

amatérské

RADIO

MĚSÍČNÍK PRO RADIOTECHNIKU
A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ



ROČNÍK VIII/1959 ČÍSLO 4

V TOMTO SEŠITĚ

Úkol musíme splnit	89
Devět dnů, které změní svět	90
Rastie aktivity slovenských rádiostov	91
Z jednání Ústřední sekce radia	92
Z našich krajů	92
Chceš být televizním mechanikem	93
Jednoduchý zesišováč pro gramofon	94
Co člověk neudělá pro dobrý zvuk	96
Rozhlasový přijímač Tesla 2800 B „T58“	97
Optimální rozměry jednovrstvových cívek	98
Na slovíčko	98
Jednoduchý zkoušec kondenzátorů	101
Technika vysílání s jedním postranním pásmem a potlačenou nosnou vlnou - SSB (dokončení)	102
Usměrňovač pro vysílače a zesišováče	107
Mysliši elektronkový klíč (dokončení)	108
Rychlotelegrafní soutěže očima trenéra	111
VKV	112
Na 2 m ze Sněžky	113
DX	114
Šíření KV a VKV	115
Soutěže a závody	116
Přečteme si	117
Nezapomeňte, že	118
Malý oznamovatel	118

Na titulní straně a třetí straně obálky je záběr z výroby tranzistorového přijímače „T58“ v přeloučské Tesle. Stárl se tam o něj náš dobrý známý věkávista OK1AKA. Doufajme, že s jeho pomocí se v Přelouči rozbehne i „výroba“ KV zařízení mezi tamními amatéry. Přesvědčili jsme se, že jich je dost.

Druhá strana obálky ukazuje výcvik v odborném učilišti televizních mechaniků v Kutném Hoře.

Na čtvrté straně obálky se dováte, jak je to se zásobováním radiosoučástí v Semilech. Není to bohužel jiné než v kterémkoli městě „kdesi v n-tém kraji republiky“. Dočkáme se nápravy???

AMATÉRSKÉ RADIO – Vydává Svaz pro spolupráci s armádou ve Vydavatelství časopisů MNO, Praha II, Vladislavova 26. Redakce Praha 2, Vinohrady, Lublaňská 57, telefon 526-59. – Rádi Frant. Smolík s redakčním kruhem (J. Černý, inž. J. Čermák, V. Dančík, K. Donát, A. Hálek, inž. M. Haylíček, K. Krbcov nositel odznaku „Za obětavou práci“, A. Lavante, inž. J. Navrátil, V. Nedvěd, inž. J. Nováková, inž. O. Petráček, A. Rambousek, J. Sedláček, mistr radioam. sportu a nositel odznaku „Za obětavou práci“, J. Stehlík, mistr radioam. sportu a nositel odznaku „Za obětavou práci“, A. Soukup, Z. Škoda, (zást. ved. red.), L. Zýka, nositel odznaku „Za obětavou práci“). – Vychází měsíčně, ročně vyjde 12 čísel. Inserci přijímá Vydavatelství časopisů MNO, Praha II, Jungmannova 13. Tiskne Naše vojsko, n. p., Praha. Rozšířuje Poštovní novinovou službu. Za původnost příspěvků ručí autor. Redakce příspěvky vraci jen byly-li vyžádány a byla-li přiložena frankovaná obálka se zpětnou adresou.

Toto číslo vyšlo 1. dubna 1959.

A-18694

ÚKOL MUSÍME SPLNIT

Generálmajor Jaroslav Palička, místopředseda ÚV Svazarmu

O významné poloze naší republiky v Evropě se napsalo již mnoho článků a knih, mnoho strategů se o naše území zajímalo a potvrdila to mnohokrát opakována praxe našich nepřátel. Napsledy fašistického hnědýho moru. A dnes se opakuje obdobná hesla, řeči podobné řečem Hitlerovým i s hrozbami na naši adresu v západním Německu, jehož vůdcové velmi brzy zapomínají na poučení, které se dostalo „Třetí říše“ u Stalingradu a v Berlíně.

Nebojíme se jejich hrozeb, protože situace dnes je podstatně jiná než byla před dvaceti lety. Dnes máme za nejlepšího přítele velký Sovětský svaz s jeho slavnou armádou, s nejdokonalejšími a nejmodernějšími zbraněmi na světě. Toto velké přátelství nás však nezbavuje povinnosti připravovat všechno naše obyvatelstvo k odražení jakýchkoliv nepřátelských útoků a k ochraně proti jakýmkoliv zbraním nepřítele. Je nutné dosáhnout toho, aby všichni naši občané byli prakticky připraveni k ochraně zvláště proti zbraním hromadného ničení, chemickým, atomovým i bakteriologickým.

Víme, že v kapitalistických státech, zvláště v USA, je obyvatelstvo připravováno k ochraně před nukleárními zbraněmi, ale touto přípravou je běžováno k všeobecné psychóze a hysterii. Příprava k civilní obraně je součástí propagandy proti SSSR a ostatním zemím socialismu. Víme, že výroby prostředků civilní obrany se využívá k obohacení fabrikantů.

U nás v Československu se díváme na všeobecnou přípravu obyvatelstva v civilní obraně zcela jinak. Víme, že jde o opatření k ochraně našich životů a zdraví, k ochraně všech našich pracujících a jejich dětí. Víme, že KSČ a vláda republiky vyzvedá civilní obranu jako důležitou součást obrany státu a venuje velkou péči jejímu zajištění. Je to výraz péče strany a vlády o ochranu zdraví, života a majetku našeho lidu.

Na nás všech a zvláště na svazarmovcích záleží, aby každý nás občan pochopil úzkou souvislost budování socialismu a jeho obrany. A to je též jeden z cílů všeobecné přípravy.

V plnění úkolů ve všeobecné přípravě musí jít svazarmovci příkladem ostatním občanům naší vlasti. Vždyť jíž samotným vstupem do naší velké vlastenecké organizace dokazují připravenost k obraně naší krásné rozkvětající republiky.

Jestliže organizace Svazarmu mají splnit velký úkol, který jim byl uložen v usnesení 9. pléna ÚV Svazarmu, je zapotřebí, aby každý z nás na svém úseku pracoval na jeho splnění.

V prvé řadě se musí všichni členové Svazarmu podrobit školení ve všeobecné přípravě, aby do konce roku 1959 všechni získali odznak PCO I. Čím dříve, tím lépe, neboť pak ještě lépe pochopí nutnost této přípravy a ještě účinněji budou propagovat mezi obyvatelstvem nutnost všeobecné přípravy, rozmnoží řady členů sekci CO, propagandistů i cvičitelů. Tím vším pomohou aktivně zabezpečit řídici úlohu svazarmovských organizací ve všeobecné přípravě k civilní obraně.

Tento úkol platí samozřejmě též pro všechny radioamatéry.

Jestliže si uvědomíme důležitost radiového spojení ve všech oborech našeho hospodářského života a pro zabezpečení naší republiky, vyvstane nám jeho zvýšená důležitost v případě ohrožení vlasti.

Ačkoliv všechny druhy spojení jsou důležité, přeče jen radiospojení je nejdůležitějším,



nejbezpečnějším a mnohdy může být jediným prostředkem pro předávání zpráv, pokynů a rozkazů. Je proto nutné, aby ti, kteří obsluhují nebo budou obsluhovat radiostanice, uměli se před účinky nepřátelských zbraní chránit a chránit i svěřené přístroje. Je proto zapotřebí, aby přede vším svazarmovští radioamatéři plnili úkoly usnesené, aby v klubech, sekci a ostatních výcvikových útvarech vytvářeli kroužky všeobecné přípravy, aby byli co nejdříve vycvičeni.

Považuji za nutné upozornit naše radioamatéry, aby se učili pracovat, to jest obsluhovat a upravovat své přístroje za ztížených podmínek, v protiplynových maskách, event. gumových oblecích a jiných prostředcích ochrany, aby se naučili bezpečně chránit své stanice před napadením chemickými a radioaktivními látkami a aby je uměli bezpečně odmočovat a desaktivizovat.

Svazarmovští radisté vědí, že právě obor činnosti, který si vyzvolili, se rozvíjí obrovskými skoky a nabývá stále větší důležitosti. Pro někoho v řízení smrtonosných zbraní, pro jiného k vysílání umělých družic Země a oběžník Slunce, pro vytváření lepšího života pro všechny.

Svazarmovští radioamatéři jdou s těmi, kteří budují štěstí lidstva a proto stojí v prvních řadách bojovníků za mír na celém světě.

Proto úkol všeobecné přípravy splní!

• Jak si počínají na Mělnicku.

Mělnický ORK má 30 členů – 20 v Neratovicích a 10 v Mělníku. Mělničtí radisté nevěnovali dosud školení v CO mnoho pozornosti; pouze hospodářka klubu soudružka Jáchymstálová je vyskolena a má odznak PCO I. Jiřina Procházková má odznak PZO. Lépe si vedou radisté v Neratovicích, z nichž 16 má odznak Připraven k civilní obraně. Zásluhu na jejich vyskolení mají aktivisté-instruktøři Schmorál a inž. Kouška, kteří pomáhají i ve školení neratovických občanů ve skupinách svépomoci. Okresní výbor Svazarmu plánuje do konce roku dosáhnout 100 % vyskolení všech členů klubu – to je rádi. Pokud nebudou školeni ve svých závodech, zajistí jim OV instruktory. Odznak PCO I bude jejich dalším kladem při hodnocení činnosti radioklubu. — k —

DEVĚT DNŮ, KTERÉ ZMĚNÍ SVĚT

Přesně před 40 lety napsal americký publicista John Reed knihu „Deset dnů, které otrásl svět“. Líčí v ní svěrásným způsobem události okolo Velké říjnové socialistické revoluce, která na jedné šestině světa položila základ k výbudování socialismu.

Dnes držím v ruce jinou publikaci. Nemá titul: „Devět dnů, které . . .“, přestože je zápisem z devítidenního jednání nejmoudřejších z moudrých, kteří určili novou cestu ke šesté lidstva. Od 27. 1. do 5. 2. 1959 zasedal mimořádný XXI. sjezd KSSS, který jako hlavní úkol tohoto období řešil výbudování materiálně technické základny komunismu, další upřevňování hospodářské moci a obranyschopnosti SSSR a zároveň stále plnější uspokojování rostoucích hmotných i kulturních potřeb lidu. Prakticky to znamená dostihnut a předstíhnout nejvýspější kapitalistické země ve výrobě na jednoho obyvatele. Splnění této úkolu si vyzádá doby přesahující sedmiletý plán.

Sedmiletý plán (na léta 1959—1965) stanoví urychlený rozvoj všech nynějších strojírenských odvětví, především těžkého strojírenství, výroby přístrojů, výroby automatických a elektronických zařízení. Zvláštní pozornost je věnována konstrukci a výrobě nejmodernějších strojů s využitím úspěchů a poznatků vědy a techniky, zejména elektroniky, polovodičů, ultrazvuku a radioaktivních izotopů.

Úkoly sedmiletého plánu lze úspěšně řešit jenom na základě zavádění nové techniky, komplexní mechanizace a automatizace výrobních procesů a kooperace ve všech odvětvích národního hospodářství.

Je jisté jasné, že zvýšit výrobu o 80 % by starými metodami nebylo vůbec možné. Vždyť od doby, kdy Maxwell objevil zákony magnetismu k praktické aplikaci — zavedení elektromotoru — uplynulo 52 let. V nedaleké minulosti se sice tento postup urychlil a tak od prvého zvládnutí rozpadu atomů během druhé světové války ke zhotovení první atomové elektrárny uplynulo již jen 12 let. Dnes je však třeba využívat ve výrobě hned všech poznatků vědy a techniky, prostě spojovat vědu s praxí. Jedině tak je možno, aby socialistický tábor dosáhl v roce 1965 přes 50 % veškeré světové produkce. Jak rychle výroba stoupá a ještě musí stoupnout, vidíme v porovnání s rokem 1917, kdy tento podíl tvoril pouhá 3 %. Jde tedy o úkol vysoko náročný a v historii rozvoje průmyslové výroby nevidaný.

Znamená to však také nejen zdokonalit organizaci výroby, upřevňovat odpovědnost, rozvíjet tvůrčí iniciativu pracujících a jejich účast na řízení národního hospodářství, ale zvyšovat kvalifikaci, osvojovat si výsledky vědy a techniky a rozvíjet vědu samotnou.

I u nás máme v roce 1965 zvýšit objem výroby o 90—95 % proti roku 1957. Výplývá z toho, že i naše cesta musí být nutně obdobná. Vysokých výsledků je možno dosáhnout jedině rychlým růstem a zdokonalováním výroby a značným zvýšením produktivity práce. I u nás je a zůstane základem růstu rozvoje surovinové a materiálové základny. Jde především o komplexní využití uhlí, kterého musí být používáno přede-

vším v chemickém a farmaceutickém průmyslu a čím dálé tím méně v průmyslu energetickém. V chemickém průmyslu půjde především o rozvoj plastických hmot, syntetických vláken a střjených hnojiv. To má umožnit ušetření barevných kovů, kůže a přírodních textilních vláken a rozšířit sortiment spotřebního zboží. Surovinami bude třeba zabezpečit i hutnictví, strojírenství, stavebnictví, potravinářský a chemický průmysl.

Strojírenská výroba stoupne u nás o 65 %. Základ bude tvořit těžké strojírenství. Zatím byly automatické stroje vyráběny jednotlivě. Touto cestou bychom se však daleko nedostali. Cílem musí být vyrábět automatické stroje automaticky, v plně automatizovaných závodech. Například v Sovětském svazu připravují výstavbu padesáti vzorových plně automatizovaných závodů v různých výrobních odvětvích. Podle získaných zkušeností budou později stavěny automatizované závody s ještě větší výrobní kapacitou. Je pochopitelné, že při tom bude ve značném množství použito elektroniky a úplně nových principů mechanismů, využívajících nejnovějších poznatků fyziky, matematiky a kybernetiky.

Práce v podobných závodech bude samozřejmě klást značné nároky na pracující. Kompletní mechanizace a automatizace znamená, že bude co nejvíce odstraněna ruční práce, kterou převezmou stroje. Složitým automatickým zařízením však bude třeba rozumět a kontrolovat jejich automatický chod. K tomu bude muset mít každý obsluhující vhodnou kvalifikaci. A jistě je, že se i celá řada kvalifikací bude postupně měnit. Dnešní soustružník bude muset mimo svůj obor znát dosti dobře i otázky elektroniky proto, že chod jeho stroje bude ovládán magnetofonem, který bude udělovat stroji pokyny, že měření bude prováděno elektronickými nebo elektromechanickými měřidly.

Elektronika bude čím dálé tím více pronikat do všech oborů. Například hutě a válcovny pracují na stejném principu prakticky 100 let. Přitom nároky na množství výrobků neustále stoupají. Představme-li si válcovací stroje např. na plech, které mají splnit podstatně zvýšené úkoly, musí mít rychlosť výroby 50—60 m plechu za vteřinu. Je každém jasné, že ani nejzručnější ruce a nejpozornější oko nestačí tuto rychlosť sledovat. Proto musí nutně nastoupit přesná a hladká rychlá elektronická zařízení, která stáčí stroj řídit, průběžně proměňovat všechny rozměry, zjišťovat složení materiálu atd.

Kvalifikaci obsluhujících bude tedy nutno zvýšit. Jak užitečné budou pak pro každého znalosti radiotechniky a elektroniky vůbec, znalosti, které byly získány v radiových kroužcích Svazarmu, je jistě zřejmé. A je to tedy radostná perspektiva. Jednak se takto téměř smažávají rozdíly mezi prací tělesnou a duševní, neboť tělesné práce bude minimum. Rychlosť vývoje strojů bude vyžadovat značné znalosti současného stavu techniky v širokém slova smyslu.

Tím důležitější bude práce nového orgánu pro celostátní řízení technického rozvoje Státního výboru pro rozvoj techniky v čele s ministrem Ouzkým a Československá vědecká technická společnost (ČsVTS), jejichž význam byl zdůrazněn XI. sjezdem KSČ. Ze čtrnácti

ti vědeckých společností byla vytvořena jednotná organizace, která byla připojena k Revolučnímu odborovému hnutí. Tím, že je činnost organizace zaměřena do závodů, je zaručeno spojení vědy a techniky s praxí. Zatím je asi na 400 odborech této organizace a bude snahou, aby byla na každém závodě. Úkolem bude výchova členů, péče o nové pracovníky přišlé do závodu, působení na osnovy odborných a vysokých škol a množství dalších úkolů, vyplývajících z předchozího.

Dnes máme jen asi 45 % techniků s potřebnou kvalifikací. Jejich počet musí značně stoupnout. Kdybychom neměli dostatek odborníků, nemohli bychom zvládnout úkoly, které nám uložil XI. sjezd KSČ. A my je zvládnout chceme. Chceme proto, abychom se všichni měli lépe, aby naše životní úroveň trvale stoupala, aby opět mohly být sníženy ceny výrobků. I zkušení radioamatéři mohou hodně pomoci. Vždyť kolik přístrojů by bylo možno navrhnut právě na vašem závodě? Stoupla by tím produktivita práce a výsledek by se nám všem vrátil ve formě většího krajice. A budete-li již v tomto oboru pracovat, napište nám, rádi otiskneme popisy zařízení, která mohou uplatnit i jinde.

F. Smolík

ÚSPĚCH OKRESNÍCH SPARTAKIÁD I VĚCI RADISTŮ

Druhá celostátní spartakiáda se koná v době, kdy spolu s námi bojují stamilióny lidí za udržení světového míru a kdy sovětská technika dosáhla tak velikého vítězství v dobytí kosmického prostoru. Bude se konat v roce patnáctého výročí našeho osvobození Sovětskou armádou a stane se oslavou budovatelůvských úspěchů druhé pětiletky — rozhodující pro ukončení výstavby socialismu v naší vlasti. Zároveň bude i velkou přehlídkou politické jednoty pracujících a jejich tělesné a branné připravenosti.

Jsme na prahu příprav okresních spartakiád, které jsou jedním z předních a nejdůležitějších úkolů proto, že se stanou ukázkou masovosti našeho svazarmovského hnutí — i radioamatérů. Úspěšné provedení okresních spartakiád je třeba zajistit zcela novými propagacemi a politickovýchovně činností v okresních výborech a základních organizacích Svazarmu a pravidelným a cílevědomým výcvikem v základních organizacích a klubech dosáhnout naučení celých skupin se všemi cvičenci, kteří mají vystoupit na okresních spartakiádách. Proto je tak nutné poskytovat cvičitelům a organizátorům okresních spartakiád největší péči, aby naše vystoupení bylo důstojné a překvapením pro veřejnost.

Mezi našimi členy — radioamatéry Svazarmu — jsou soudružky a soudruzi, kteří jsou zapojeni do aktívního nácviku na spartakiádu. Mimo jiných jsou to RO operátorka Olga Šedová ze Žiliny, Zdeněk Vachutka z Jihlav, kteří jsou cvičiteli II. CS. Ti, kteří nejsou zapojeni do nácviku, mohou ke zdaru okresních spartakiád přispět mimo jiné i tím, když se zapojí do rozprodeje spartakiádních známek, z jejichž výštku získají okresní výbory potřebnou částku na krytí výlož, spojených s účasti na okresních spartakiádách.

Svým aktuálním podílem na zajištění úspěšného průběhu okresních spartakiád dokáže i vy, radioamatéři Svazarmu, svůj správný postoj k tomuto průvaděmu úkolu a pomožte splnit úkoly, obsažené v provolání Ústředního výboru Svazarmu k zajištění okresních spartakiád!

RASTIE AKTIVITA SLOVENSKÝCH RADISTOV

V porovnaní s rokom 1957 činnosť radistov na Slovensku sa podstatne zlepšila. Hybnou silou radistickej činnosti je sekcia radia pri Slovenskom výbore Sväzarmu. Už preto, že sama intenzívne pracuje, pravidelne sa schádza a rieši úlohy a nedostatky. Účinná pomoc sekcie radia sa prejavuje i tým, že navrhuje orgánu Slovenského výboru Sväzarmu opatrenia, ktoré orgán schvaľuje a zahrnuje do svojich uznesení. Jeho pomoc zasa spočíva najmä v tom, že usporiadal pre náčelníkov rádioklubov niekoľko IMZ, na ktorých sa rozoberali konkrétné nedostatky, spôsob a metodika rádiamatérského výcviku i materiálne zabezpečenie činnosti. Za pomoc vojenských správ a z nadnormatívnych zásob bol zadozávážený materiál, ktorý bol rozdelený do krajov. I kontrola a pomoc členov Slovenského výboru Sväzarmu pomohla zlepšiť činnosť slovenských radistov. Na svojich cestách do krajov riešili ťažkosti a radili, čo a ako treba zlepšiť. Pritom dosiahli, že aj pracovníci krajských výborov Sväzarmu zodpovednejšie plnia úlohy, týkajúce sa radistickej činnosti.

Na svojej prvej tohoročnej schôdzi zhodnotili členovia slovenskej sekcie radia jednako svoju činnosť, jednak i celkovú radisticú činnosť v roku 1958. V kritickej zpráve ukázali stav vykonanej práce - úspechy i doterajšie nedostatky.

Organizačno-propagačná skupina sa zameriava na zostavením komisií pre celoslovenské skúšky OK, ZO a PO, otázkou pravidelných schôdzí bratislavských radistov, reorganizáciou KRK Bratislava, medzikrajovou súťažou v rýchlotelegrafii, ako i návrhom na spoluprácu so Slovenskou akademiou vied pri pozorovaní sovietskych umelých družíc. Prevádzková skupina riešila účasť stanic na pretekoch OK-DX, YL, CQ Contest, účasť na Poľnom dni a na Dni rekordov. Vlani bola obzvlášť veľká účasť na Poľnom dni. Zúčastnilo sa na ňom 52 stanic,

pričom výdaje boli o 12 000 Kčs nižšie než v r. 1957. Prevádzková skupina sa zaoberala prácou kontrolných orgánov a opatreniami proti nedisciplinovanosti a nedostatkom v prevádzke kolektívnych stanic. Na operátorov stanic výhovne zapôsobilo dočasné zastavenie činnosti nedisciplinovaným radistom. Výcviková skupina prejednávala rôzne osnovy kurzu, IMZ, prednášok a iné. Technicko-materiálna skupina rokovala o úspornosti v radistickej činnosti, o kurze rádiotechnikov, o zariadení pre mestský rádioklub v Bratislave.

Členovia sekcie sa dobrovoľne podieľajú na výcviku mládeže. Zastavajú funkciu tajomníkov, niekto z nich sú i predsedami krajských sekcií; tým zabezpečujú plnenie úloh v krajoch.

Úspech zaznamenali tiež výcvikové skupiny radistov a telefonistov. Radisti splnili úlohy na 130 %, telefonisti na 100 %. I keď sa zvýšil počet vycvičených žien s vysvedčením RO, RT a PO predsa ešte chýba do splnenia úlohy 48 žien. Hodný kus práce vykonali radisti na Slovensku v športovej činnosti. Bolo naviadzane 74 167 spojení, o 30 000 viac než v roku 1957, ale sú aj stanice, ktoré nepracujú a nevyvádzajú činnosť. Nedostatky sú ešte v klubovej činnosti, v nedodržiavani organizačného poriadku, ako i v tom, že sa nekoná radistický výcvik v základných organizáciach. Radisti nezískavajú vyššiu kvalifikáciu ani nezakladajú ďalšie SDR. Nie vždy sa zakladajú nové rádiokluby tam, kde je dostatoč vyspelých radistov, na druhej strane vyskytujú sa však i také prípady, že starší členovia sa bránia príliš mladším členom.

Sekcia radia vie o týchto nedostatkoch, zaoberá sa nimi a v priebehu tohto roka ich postupne odstráni. Tomu pomôže i opatrenie, podľa ktorého bude materiál pridelovaný len takým výcvikovým útvaram rádia a rádio-

klubom, ktoré pracujú. Tak isto i žiadosti o povolenie nových kolektívnych stanic sa budú odporúčať iba tam, kde sa pracuje a kde sú predpoklady, že budú pribúdať noví RO, PO atď. V uznesení prvej tohoročnej schôdzke slovenskej sekcie radia je reč práve o týchto zjavoch, ktoré narušovali činnosť, vnášali do nej nesystematičnosť a hamovali plnenie plánovaných úloh.

V závere schôdzke bol schválený návrh súťaže o najlepší rádioklub na Slovensku. Návrh predložil súdruh Palyo z ORK Ružomberok. Jej účelom je širšie rozvinutie radioamatérskej činnosti, oživenie činnosti v radiokluboch, zlepšenie propagácie, politickej výchovy a celkového plnenia úloh stanovených Ústredným výborom Sväzarmu. Pomocou tejto súťaže má sa zvýšiť kvalifikácia radistickej odborníkov i dosiahnuť lepšie využitie materiálu a spojovacej techniky.

Kritéria súťaže sú zhrnuté do 16 bodov, zameraných na zvýšenie počtu členov ORK, včasné platenie základných i klubových príspievok, na odber časopisu Obranca vlasti a Pracovník Sväzarmu, na zriadenie spojovacej služby v okrese, usporiadanie trojmesačného radistickejho kurzu a okresnej radioamatérskej výstavy, ako i na počet vycvičených RO, RT, PO a ZO - mužov i žien, na uskutočnenie spojenia na KV, VKV, na výstavbu viacstupňového vysielača pre tr. B a KV superhetu, i na účasť v domácich a zahraničných pretekoch.

Súťaž sa začala 1. marca a končí 31. decembra t. r. Zhodnotenie sa urobi v januári 1960. Súťaž sa o ceny: I. výťažok pre najlepší ORK, diplom a stavebnica rozhlasového prijímača; II. cena: diplom a sada vysielačich elektróniek; III. cenou bude diplom a sada prijímacích elektróniek.

Táto jednomyselné schválené súťaž stane sa jednou z cest ako zlepšiť celkovú činnosť a odstrániť doterajšie nedostatky. Súťaž môže vytvoriť predpoklady pre ďalšie, ešte úspešnejši rozvoj radioamatérskej činnosti na Slovensku.

-jg-

NÁČELNÍK OSTRAVSKÉ DRÁHY
Číslo: S 12/59

Krajský výbor
Svazu pro spolupráci s armádou
Palackého ulice čís. 12
Olomouc

Vážení soudruzi!

Dovolte mi, abych Vám co nejupřímněji poděkoval za Vaši nevšední ochotu, s jakou jste pomáhali zajistit úspěšnou jízdu nejtěžšího vlaku v historii železnice o váze 8.200 tun, který jel v trati Kojetín-Ostrava dne 20. 12. 1958.

Zvláště zdůrazňuji ochotu soudruha Jaroslava Vítá a Aloise Bezdeka, kteří jako radisté v úzké spolupráci s vlakovým personálem a osádkou dynamometrického vozu Výzkumného ústavu železnice vytvořili dobré předpoklady pro bezzávadnou jízdu tohoto vlaku.

Věřím, že při takovém pohopení a vzájemné podpoře při plnění stanovených úkolů dobudujeme co nejdříve socialismus v naší vlasti a tak nejlépe zajistíme světový mír.

Náčelník Ostravské dráhy:





ÚSTŘEDNÍ SEKCE RADIA

která se sešla 18. I. 1959 na plenárním zasedání, se zabývala hodnocením činnosti za rok 1958, jež se týkala zejména:

jenání o zařazení radistiky jako sportu do celostátní klasifikace a s tím spojených kritérií pro dosažení výkonnostních tříd, směrnice pro fakturování spojovacích služeb a zavedení poplatků za zkoušky, zlepšování provozní úrovně a kázně na pásmech a propagace radia v řadách mládeže i dospělých, vypracování podmínek pro závody a sportovní kalendáře, hodnocení závodů, přípravy publikací, které mají být vydány, zlepšení zásobování radiomateriálem, rozhodčího sboru.

Současně byl vypracován plán činnosti na rok 1959 s těmito body:

POLITICKOPROPAGAČNÍ SKUPINA:

- a) Vydání pokynů pro kurzy CO v klubech.
- b) Zpracování návrhu na pořádání celostátní výstavy radioamatérských prací.
- c) Vypracovat návrh přednášek pro pomoc propagandistům a instruktorem Svazarmu.
- d) Zlepšit politickovýchovnou práci v klubech a SDR.
- e) Ve spolupráci s výcvikovou skupinou pečovat o správné a jednotné vedení výcviku ve všech krajích.
- f) Řídit přes ÚV Svazarmu činnost krajských sekcí a přidělování úkolů vedoucích k zlepšení činnosti.
- g) Propagovat radistickou činnost v rozhlasu, tisku a televizi.
- h) Zveřejňovat v časopise „Amatérské radio“ materiály projednávané v sekci.
- i) Zorganisovat či vypracovat návrh na zavedení dopisovatelské služby pro AR ze všech krajů.
- j) Projednat otázku rozšíření časopisu AR a jeho náplně.
- k) Připravit podmínky pro zakládání radio-klubů na závodech.

SKUPINA PROVOZNÍ:

- a) Příprava dopisu sportovcům Dosaafu.
- b) Návrh osnovy kurzu pro ústřední kurs žen — operátorek.
- c) Navrhnut zintenzivnění provozu na pásmech, hlavně zapojení RO kolektivních stanic.
- d) Nové podmínky v organizování OK kroužku.
- e) Shrnutí připomínek k závodům a vypracovat návrh sportovního kalendáře na rok 1960.
- f) Těsněji spolupracovat v provozních otázkách s kontrolní službou.
- g) Zjistit možnost uvolnění pásmu 40 MHz.

SKUPINA TECHNICKÁ:

- a) Zajistit návod přijímače pro „Hon na lišku“ do AR.
- b) Zdůvodnit pořádání výstav vzhledem k rozšíření technické úrovně v SDR a klubech.
- c) Návrh programů pro výcviků radiotechniků-začátečníků v výcvikových skupinách ZO.
- d) Návrh programů výuky pro pokročilé v okresních klubech.
- e) Sledovat možnosti získání druhořadého materiálu pro amatéry.
- f) Navrhnut oddisponování či jiné využití radiomateriálu, který neslouží plně výcviku.
- g) Vyřešit otázku údržby radiomateriálu — dílna.
- h) Zjistit podmínky pro zřízení prodejny radioamatérských součástek.
- i) Zlepšení provozu na pásmech zlepšením technického zařízení klubů a SDR.

VÝCVIKOVÁ SKUPINA:

- a) Zpracování návrhu na zavedení klasifikace rozhodčích.
- b) Sledovat výcvik radistů a připravit návrh na provádění výcviku v roce 1960.
- c) Připravit návrh na zlepšení výcviku v SDR I a II.
- d) Vypracovat směrnice pro výcvik ve výcvikových skupinách.

e) Zaměřit se na pomoc a vypracování metodiky výuky v zájmových kroužcích při školách a pionýrských domech.

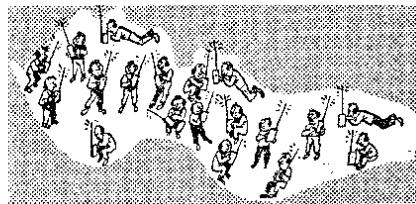
Všechny skupiny doplní tento plán činnosti podle úkolů, které vyplynou během roku bud z jednání v radě klubu, průběhu výcviku a budou předsednictvem sekce předloženy.

V diskusi bylo jednáno o rozšíření časopisu, o zlepšení styku sekce s pracovníky sekretariátu ÚV Svazarmu, o nejlepším způsobu přípravy mládeže k zvládnutí braněné stránky radistického výcviku, zejména co se týče získání kvalifikace RO III a RT II, o podmínkách přechodu na soběstačné hospodaření na okresech a krajích a o materiálu, který ztěžuje dozajímení finančně rovnováhy, o nové připravovaných publikacích, o požadavcích, kladených na technickou stránku radioamatérské činnosti.

PŘEDSEDNICTVU ÚSR 29. I. 1959 tlučnočil s. Kamínek úkoly, které vyplynuly ze schůze rady ÚRK. Zavedení poplatků za zkoušky nezabránilo neúčasti přihlášených ke zkouškám. Poplatek se proto bude vybírat před zkouškou. Je třeba připravit seznam titulů knih, které je nutno vydat, sestavit přípomínky k závodům, vypracovat podmínky pro rozhodčí všech stupňů, zabývat se přípravami na „Den radia“ a zjistit, jak je amatérsky zajištěno spojení s výpravou H+Z.

ZE SCHŮZE PŘEDSEDNICTVA ÚSR 26. 2. 1959.

1. Byl projednán návrh na zavedení odbornosti rozhodčích v radistické činnosti. Původní návrh soudruha Krémárika byl doplněn o funkce rozhodčích pro zkoušky radiotechniků a výstavy. Technické skupině bylo uloženo rozpracovat podmínky pro technické komise.
2. Provozní skupině byl rovněž uložen úkol podobně projednat v nejbližší schůzi otázky závodů. Jde především o jejich včasné vyhodnocování a uložení trestů těm stanicím, které neodešlo staniční deník z několika závodů.
3. Byla schválena tisková konference zaměřená na stotečnému výročí narozenin A. S. Popova a ke Dni radia. Jejím účelem bude prostřednictvím tisku seznámit širokou veřejnost s prací našich radioamatérů.
4. Byl přijat návrh technické skupiny na zavedení klasifikace RT3 a schváleno vypracování návrhu na odznak RT III, RP I, RP II a RP III.
5. Předsednictvo projednalo usnesení OS o zavedení vložky pro mladé techniky v časopise „Amatérské radio“. Po podrobném probrání této otázky předsednictvo navrhuje vydávat dva časopisy, jeden ve formě dosavadního AR a druhý pro mládež a nízší tech. Kádry se zaměřením na všeobecnou elektrotech. činnost. Stejně návrhy jsou i v usnesení poslední schůze pleně ústřední sekce radia. Jedině touto formou může být podchycen zájem mládeže o radio- a elektrotechniku. Případné rozšíření AR by vedlo ke zdražení časopisu — tedy snížení možnosti mládežej zakoupit. Jeho vydání doporučují i zástupci MNO-členové výcvikové skupiny ÚSR.
6. Předsednictvo doporučuje návrh redakce AR, aby s. Macounovi byl udělen za vzornou práci a zásluhy v činnosti na VKV zlatý odznak „Za obětavou práci“.
7. Byla projednávána otázka celostátních radioamatérských výstav v letošním a příštím roce. Uvažuje se uspořádat výstavu v letošním roce ve velkém sále ÚV Svazarmu za spolupráce s významnými ústavami a některými výrobními závody. Bude jednáno o tom, zda by výstava v roce 1960 nemohla být uskutečněna ke Dni radia v Národním technickém muzeu v Praze.
8. Po projednání plánu příprav na mezinárodní rychlotelegrafní přebory v Korejské lidově demokratické republice v roce 1969 bylo uloženo všem skupinám se s návrhem seznámit a spolupracovat na jednotlivých dílech úkolech.



Z NAŠICH KRAJŮ

• **Nezapomínejme na civilní obranu.** Školení ve všeobecné přípravě k civilní obraně je v současné době jedním z hlavních úkolů Svazarmu. Je povinností i členů radioklubů a výcvikových útvarů radia v základních organizacích, aby školení věnovali pozornost.

• **Závazky z okresní konference.** Kroužek radioamatérů základní organizace Dopravních podniků v Brně III provede základní výcvik ve střeleckém kroužku, získá 10 nových členů a 10 odběratelů svazarmovského tisku. —jg—

• **Ostrava.** Zrušení krajského radioklubu v Ostravě ještě víc ožíví dobrou činnost ORK Ostrava I. Posilou bylo převedení 25 členů bývalého KRK, což se hned projevilo aktivizací SDR při základní organizaci Svazarmu v ČSD Ostrava-Přívoz, kde byli někteří členové pověřeni pracovat. Po získání koncese je brzy uslyšíme na pásmu.

Rada ORK připravuje založení nového SDR při základní organizaci městského národního výboru, kde budou převážně pracovat ženy za vedení soukružky Kadlčíkové.

Podle neoficiální zprávy, získané od posluchače UR 2-22546, umístilo se posluchačské družstvo ORK Ostrava I ve složení P. Staša a R. Zaorálek v loňském VK-ZL Contestu na druhém místě. Na prvním místě je družstvo ZL. Posluchačská činnost v ORK je velmi dobrá zásluhou RP soutěže, která se každoročně pořádá. —AD—

• **Gottwaldov.** Začátkem roku zahájil v Gottwaldově činnost okresní radio-klub. Do výšky se mu dostalo dobré zařízení díly s mechanickým náčiním a stroji i s elektronickými přístroji. OKR má též k dispozici učebnu vybavenou mj. zařízením pro nácvik rychlotelegrafie, dále provozní místnost s amatérskou vysílací stanicí OK2KGV a navíc řadu nadšených a v amatérské činnosti osvědčených členů, kteří jsou zárukou úspěšné činnosti. Splní-li to, co si předsevzali — dozvěte se o nich častěji.

Rady „věkářistů“ našeho kraje posílil před časem OK2OL, který již uskutečnil řadu dálkových spojení na VKV z Hodonína. Má prý velmi účinnou směrovku. Diváci televize na Bažantnici o ní tvrdí, že jsou rušení, když se otáčí (při poslechu, hi) a proto se dívají na místo na obrazovky svých přijímačů.

OK2J

• V Brněnském kraji je zapojeno do radistické činnosti 115 žen. Z toho jsou 2 OK, 2 PO, 59 RO, 2 RT, 45 RP a 3 rychlotelegrafistky. V kraji navázali svazarmovští radioamatéři v loňském roce na 50 000 spojení.

• Cvičitelem II. celostátní spartakiády je radioamatér Ed. Bayerle z Moravské Třebové, který se připravuje na zkoušky pro VKV koncesionáře.

• Odznak připraven k civilní obraně má 87 % členů okresních radioklubů v Jihlavském kraji. Někteří členové jsou nositeli i odznaku PCO II.

OK1CRA VYSÍLÁ I V PONDĚLÍ!

Od 0800 SEČ vysílá stanice Ústředního radioklubu Svazarmu na kmotřech 3723 a 7030 kHz zpravidlosti pro krajské výbory Svazarmu. Radisté, upozorněte pracovníky orgánů Svazarmu na tuto relaci a pomozte jim, aby mohli pravidelně sledovat! Využijte vysílání OK1CRA k tomu, abyste získali pochopení pro svou práci i v řadách neradistů, naučte je základnímu ovládání přijímače na krátkovlnných pásmech!

Chceš být

„To naše dítě má šikovný ruce“ – pochlubí se matička mezi příbuznými, čímž vypuká druh jakési řetězové reakce, ježíž průběh se dá ovlivňovat zpravidla jen s největším úsilím, jakmile byla rozpotána touto zaklinací formulí. Sledujeme další vývoj: „Bodej by neměl, když je po mně“ – následuje druhá etapa, tentokrát z pera otce rodiny. Všimněte si, jak nabývá na objemu se čtvercem – ten otec (jemuž v té chvíli odlétá s vrkotem knoflíček s hrudi, rozmátnuté otcovskou pýchou), i ta diskuse, která vrcholí rozhodnutím, že by kluka bylo škoda, aby svůj talent ubíjel v řemesle, kterým se živí (a dobře) jeho tátá, anebo alternativně se rozhodne, že kluk bude dělat právě to, co tátá, „aby to dovedl dál než tátá“, a stal se dědicem rodinné tradice. Dědic se mezikrát věnuje bezstarostně svým starostem, jak asi dopadne nedělní zápas, a to je dobré. Nebot stejně jednou bude dělat to, co se bude líbit jemu. A rodiče k tomuto poznání dojdou také, až s přibývajícími léty přibude i rozvahy – jim i klukovi.

A pak se přiblíží poslední ročník školy a nastane sháňka, kam s ním. Když otázka dospěje tohoto kritického stadia, víme my v redakci, že je venku jaro v plném proudu. Ne podle toho, že by hráči zvali ku lásce hlas a borový zaváňel háj. Telefon zvoní a káva voní stále stejně. My to jaro poznáváme podle toho, že začnou chodit dotazy čtenářů, jak se to dělá, aby se hoch mohl vyučit radiomechanikem. A teď už také víme, že je pozdě. Na to, chytat začátek jara – i na to, co s chlapcem. Neboť to se už dávno rozhodlo.

* * *

Jak se k vám ti chlapci dostali? – ptáme se ředitele Odborného učiliště pro televizní mechaniky v Kutné Hoře, soudruha Jaromíra Bajáka.

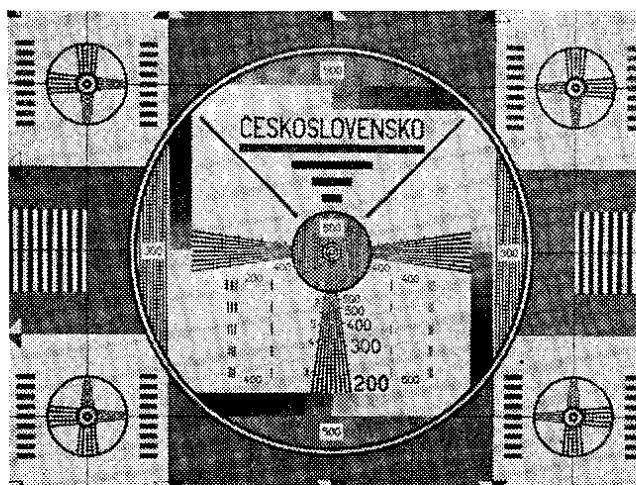
Dřív sestavovalo plán ministerstvo vnitřního obchodu, rozepsalo směrná čísla na kraje a nábor prováděly krajské podniky obchodu s potřebami pro domácnost. Nyní to dělají podniky místního hospodářství. V každém kraji jsou tzv. „gestoři“, podniky, které jsou pověřeny např. záručními opravami a tito gestoři mají za úkol zjišťovat počet potřebných učňů. Potřebný počet pracovních sil pak obstarává odbor pracovních sil KNV ve spolupráci se školou, tedy s osmiletkou nebo jedenáctiletou. Tím se vlastní náborová činnost přenáší na učitele, kteří přece nejlépe znají svěřenou mládež. Výběr začíná už po pololetním vysvědčení, aby bylo možno učinit všechny organizační přípravy pro zahájení školního roku v odborných učilištích. Začíná jako vše jinde 1. září.

– Dobrě. Chlapci a děvčata přijdou, a jak u vás žijí?

– Povím vám to z krátké zkušenosti letošního ročníku. O zřízení učiliště bylo totiž rozhodnuto na ministerstvu v červnu 1958, v červenci jsem dostal pověření. Přišel jsem do budovy s třemi stovkami na cestovní účet a s tím, co jsem si přivezl ze školy, na které jsem působil předtím. Na dvoře ležela mrtvá krysa, za chvíliku přeběhla druhá, živá. Jako člověk nový v Kutné Hoře jsem samozřejmě musil hledat pomoc. Našel jsem ji v řediteli zdejší průmyslovky s. Pípkovi,

na ONV i na okresním výboru KSČ. Získal jsem z Remosu soudruha Kutílka, z Tesly Kolin s. inž. Třetinu a 2. září jsme zahájili. S potížemi, samozřejmě; hodně nám překáželo, že jsme nevěděli, komu vlastně patříme. Měsíc jsme byli u Středočeského obchodu, 3 měsíce u Pražského, kde nám šel velmi na ruku s. Šámal a nyní jsme skončili u Kovoslužby. Ale začalo se. Jak jsme si budovu dali do pořádku, vidíte sami: čisté ložnice, nově zřízené umývárny. – Jak je to s financemi? Rodiče připlácejí na stravování a ubytování podle příjmu až do výše Kčs 300, — měsíčně, žáci dostávají Kčs 30, — měsíčně kapesného. Je jich tu z osmiletka v prvním ročníku 27, z jedenáctiletka 37.

televizním



Přijde jich ještě 17 do třetího ročníku. To jsou učňové z Tesly, kteří se učili ještě podle staré organizace. Letos počítáme asi s dvaceti děvčaty. Jsou šikovná, houzevnatější než chlapci . . . no, jsme zvědaví. – Čemu se budoucí televizní opraváři učí? – Osmiletáři probírají v I. roce mechaniku a elektrotechniku, jedenáctiletáři mechaniku a radiotechniku. Dál pak žáci osmiletka ve druhém roce radiotechniku, ve třetím televizní techniku; z jedenáctiletka ve druhém roce televizní techniku. V učilišti se probírají měřicí přístroje, teorie, nálezářská praxe, praxe v dílně. Praktický výcvik v televizní technice probíhá v Tesle na konci výrobní linky. Výcvik nám vhodně doplňuje i zájmová činnost v kroužku radiotechniků Sazarmu, kde nám výcvik vede vychovatel s. Jaroslav Šíma a předseda ZO s. Hrstka.

– Jak máte vyučování rozvrženo? – Školní rok trvá 10 měsíců, III. roč. 10 týdnů, týdně 46 hodin. Z toho jsou 24 hodiny věnovány teorii, 20 hodin nálezářské práci s přístroji, 2 hodiny organizaci a plánování. Elektrotechnická a mechanická dílna je v průmyslovce, radiotechnickou dílnu máme v budově, učebna pro teorii je v pedagogické škole a tam také zařizujeme televizní učebnu.

Napřesrok to chceme všechno spojit, jen mechanická dílna by nám zůstala mimo.

– A líbí se mládeži jejich řemeslo? –

To víte, rozdíly jsou. Záleží také na poměrech, jaké už viděli na svém předchozím pracovišti. Také se nám pokoušeli hledat závady šroubováku, ale mně je nejmilejší ten, který posedí, zapřemýší a pak jde na jistou – šroubovák použije jen pro sejmouti zadní stěny. Máme zde dobré a zkušené pedagogy, ovšem záleží hodně na zájmu jednotlivce, jak přednášenou látku zvládne a na jeho iniciativu. A také na tom, jak budou absolventi učiliště přijati na nových pracovištích, aby naše práce nezplaněla a nepokračovalo se v primitivních metodách práce z prvních dob televize. Žáci jsou čili. Tady se vám pochlubí závazkem uzavřeným k III. sjezdu ČSM: žáci budou pečovat o rozhlasové a televizní zařízení na OV KSČ, ONV a MNV a všechny práce k tomu potřebné provedou bezplatně; dají k dispozici učebnu v pedagogické škole s televizory a s odbornou obsluhou pro osvětové a kulturní podniky; postaví pohotovostní čety, které budou na vyzvání pomáhat při instalování a provozu rozhlasových zařízení při veřejných shromážděních a slavnostech.

Do soutěže tvořivosti mládeže jsme přihlásili montážní stůl pro opravy televizorů, křížovou navíječku, zkušební zařízení pro kontrolu opravených náhradních dílů – v transformátorů a vychylovacích cívek, dvouelektronkový superhet a pomocné zařízení pro kontrolu a nastavení poměrového detektoru.

Chtěli bychom také dělat výpravy po okrese na opravy, besedy a poradenskou službu v JZD. – Tak vidíte. Plánů máme dost a ti, kteří k nám přijdou v novém školním roce, najdou v Kutné Hoře dobrý základ pro život.

Nu, co byste tak soudruzi říkali tomu, abychom se podívali do učeben?

– To je nápad; my ještě pozveme všechny čtenáře Amatérského radia. Prosím, obrátete na III. stranu obálky! — age —

* * *

Uprostřed článku je nový monoskop československé televize. Lépe se na něm pozná linearita v rozích obrazovky.

Na dolním obrázku je záběr z odborného učiliště pro televizní mechaniky. Učitel Kutílek dohliží, zda chlapci správně zapojují dvouelektronkový přijímač s 6F31 a 6L31.

* * *

mechanikem?



JEDNODUCHÝ ZESILOVAČ PRO GRAMOFON

Inž. Milan Ohera

Na našem trhu se již delší dobu vyskytují kvalitní gramofonová šasi, výrobek Gramofonových závodů n. p., s krystalovou přenoskou PK5, která svými vlastnostmi podstatně převyšuje dřívější typy.

Aby bylo možno dostatečně využít jakosti této přenosky, je nutno připojit dobré reprodukční zařízení, často velmi komplikované konstrukce, která je někdy zvláště pro mladé zájemce technicky a finančně neúnosná.

Popisovaný zesilovač je jednoduchý, s oddělenou plynulou regulací hľoubek a výšek a hodí se konstrukčním uspořádáním k přímému vestavění pod základní desku gramofonového přístroje. Při konstrukci není použito žádných speciálních součástí a potřebný materiál je k dostání v každé odborné prodejně.

K dosažení malého zkreslení a dostatečné šířky kmitočtového pásma je použito zpětných vazeb záporných i kladných.

Záporná zpětná vazba vede jednak z výstupního transformátoru na část katodového odporu druhé triody, jednak vzniká na neblokovaném odporu v katodě koncové elektronky. Kladná zpětná vazba je mezi katodami druhého a koncového stupně, spojenými přes odpor 50 k Ω .

Napájení zesilovače je obvyklého typu s dokonalou filtrací s třemi elektrolytickými kondensátory, tlumivkou PN 65003 a odporem 32 k Ω . Jako usměrňovací elektronky je použito typu 6Z31. Síťový transformátor má komerční označení PN 66132 a je přepojitelný na různá napájecí napětí od 110 do 240 V.

Konstrukční uspořádání

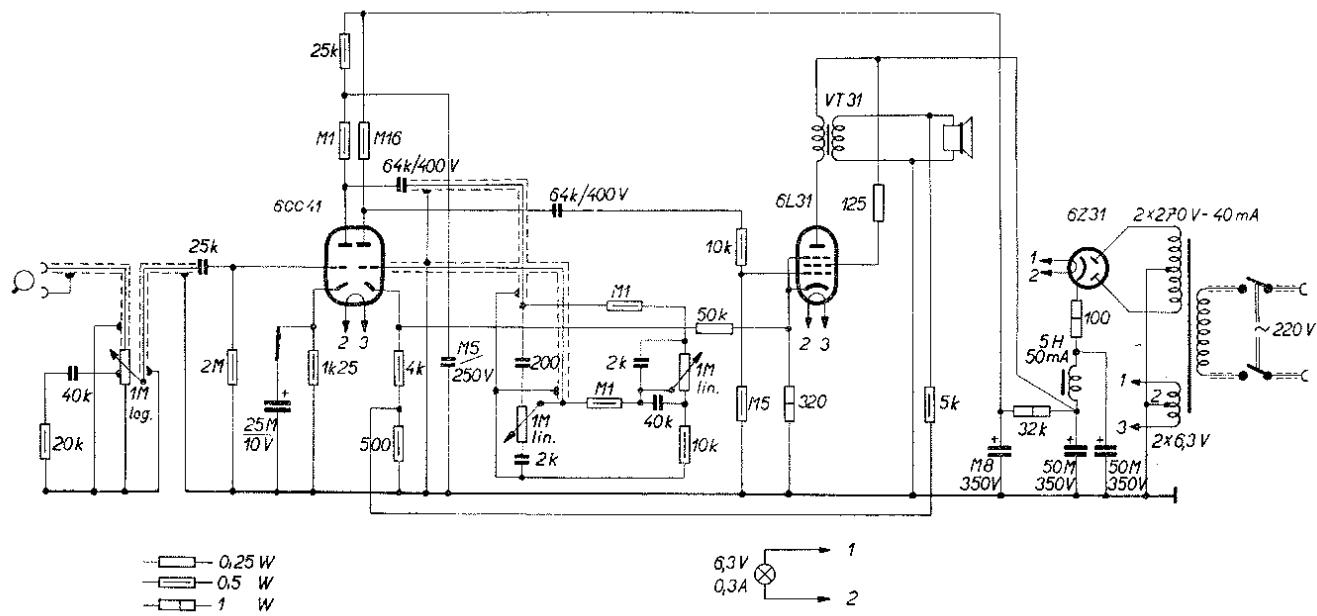
Zesilovač samotný je postaven na rovné kovové kostře (obr. 2) a pomocí úhelníků přišroubován pod základní desku gramofonu. V našem případě jde o gramofonovou skříň typu SL 12 (viz obr. 3).

Ovladač hľoubek a výšek je umístěn na samostatném úhelníku (viz obr. 7), nesoucím i regulační potenciometry. Přívod k němu je proveden dvěma stíněnými vodiči.

Vstupní potenciometr 1 M Ω s odbocenkou, kombinovaný se síťovým vypínačem, je na protější straně gramofonové základní desky rovněž na samostatném úhelníku. Připojení je provedeno opět stíněnými vodiči i pokud se týká síťových přívodů (obr. 4).

Indikační žárovka 6,3 V/0,3 A slouží zároveň k osvětlení a je namontována na zadní desku výsuvné části skříně.

Na vývod ze sekundáru výstupního transformátoru je připojen samostatný reproduktor o impedanci 5 Ω .



Obr. 1. Schéma zapojení zesilovače

Technický popis

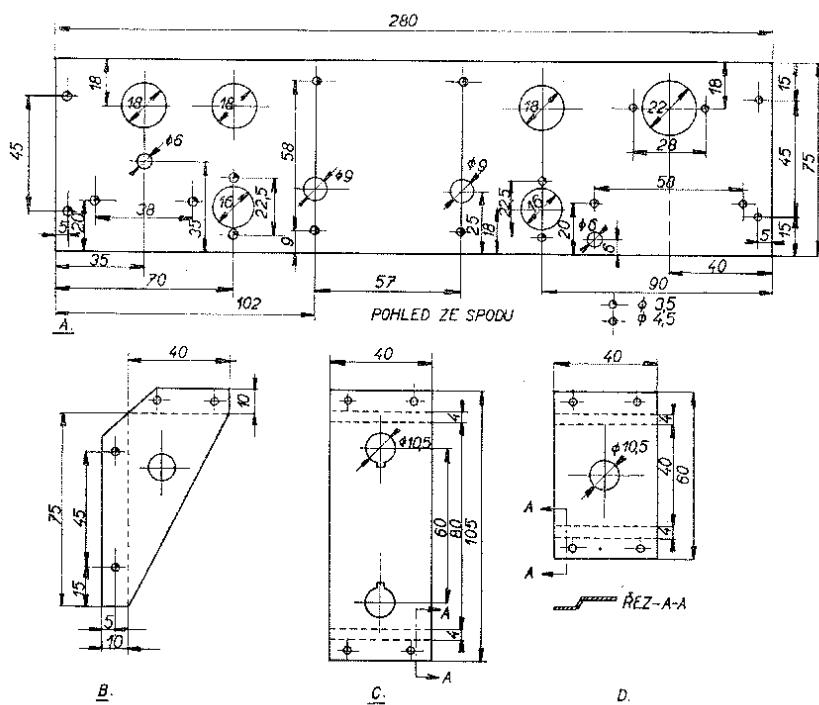
Všimneme si nejprve zapojení (obr. 1). Vstupní impedance zesilovače je reprezentována potenciometrem 1 M Ω , na jehož odbocce je připojen člen RC pro přibližné dosažení tzv. fyziologické regulace hlasitosti. První zesilovací stupeň je osazen jedním systémem dvojité triody 6CC41. Z jejího anodového odporu jde signál na korekční článek pro plynulou regulaci hľoubek a výšek, ovládaný dvěma lineárními potenciometry 1 M Ω /0,5 W. Protože tento článek má značný celkový útlum, je třeba dalšího zesílení v druhém triodovém systému. Odtud přichází signál na koncový stupeň, osazený svazkovou tetrodou 6L31 s výstupním transformátorem VT31 (výrobek Jiskra).

Obr. 2A. Základní deska (ocelový plech tl. 1–1,5 mm)

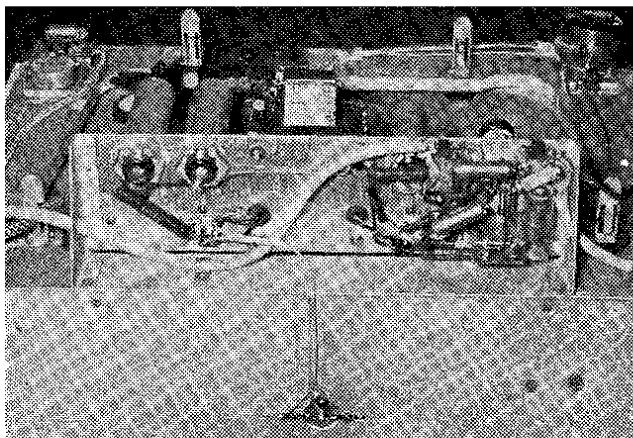
Obr. 2B. Úhelník pro připevnění zesilovače k základní desce gramofonu (2 kusy – levý a pravý)

Obr. 2C. Úhelník pro ovladač hľoubek a výšek

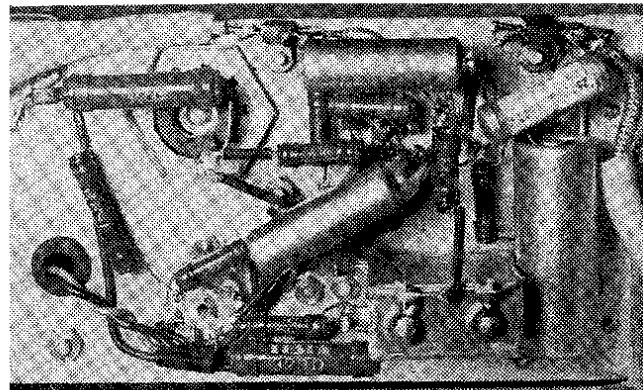
Obr. 2D. Úhelník pro regulátor hlasitosti



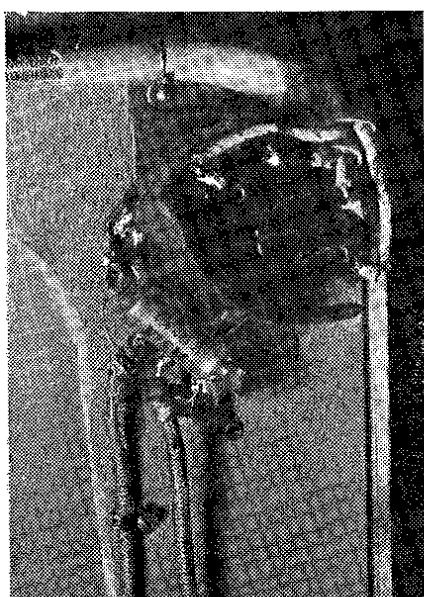
Obr. 2A, B, C, D.



Obr. 3. Pohled zespodu na montáž zesilovače



Obr. 6. Detailní rozložení součástek zesilovače



Obr. 4. Regulátor hlasitosti a síťový vypínač

Stavba a uvádění do chodu

Je dodržována zásada zemnění pro jeden systém do jednoho bodu. Je to důležité také u stínění vodičů, které se nemají dotýkat kovové kostry výjma krajního bodu, v němž jsou připojeny. Proto jsou stíněné vodiče ještě navlečeny do izolační trubičky; jinak vzniká nebezpečí rušivých brumů, neboť vlivem výřivých proudů, indukovaných ze síť-

vého transformátoru, nemají všechna místa kostry nulový potenciál. Případné zbytkové bručení lze zmírnit i zkuským přehozením přívodů žhavení k dvojité triodě.

Odpory a kondenzátory jsou co nejmenšího provedení a spoje jsou vedeny nejkratší cestou. Kromě pájecích oček u objímek elektronek a několika zemnicích bodů je použito pěti izolovaných pájecích úhelníčků k zajištění mechanicky stabilních spojů (obr. 6).

Při uvádění do chodu doporučujeme zejména mladým konstruktérům nejprve vyzkoušet síťovou část a pak teprve vlastní zesilovač. Mohou tak včas odstranit případné závady a vývarovat se možného poškození drahých elektronek a součástí.

Je-li zpětná vazba z výstupního transformátoru zapojena opačně, tj. v kladném smyslu, celý zesilovač se rozvízdá; stačí pak jen přehodit vývody sekundárního vinutí. Jiné závady se při pečlivé stavbě těžko vyskytnou.

I když během provozu není velké nebezpečí přehřívání celého zesilovače vlivem nedostatku proudícího vzduchu, je výhodné vyříznout v zadní stěně gramofonové skříně příměřené chladicí otvory.

Na připojených výkresech jsou dány rozměry základní kostry a rozteče otvorů. Na fotografích je vidět podrobné konstrukční uspořádání.

Zhodnocení vlastností

Přes jednoduchou konstrukci umožňuje popsaný zesilovač velmi dobrou

reprodukci. Vlivem kombinované zpětné vazby má střední kmitočtová charakteristika v pásmu 50 Hz až 10 kHz odchylky v rozmezí ± 3 dB. Použitý korekční člen umožní s dostatečnou vzájemnou nezávislostí regulovat hloubky i výšky v rozmezí $\pm 15 \div 20$ dB (obr. 5). Fyziologický regulátor hlasitosti upraví kmitočtové charakteristiky v závislosti na zesílení přibližně tak, jak to odpovídá vlastnostem lidského ucha.

Napájecí zdroj má bohatou filtrace a síťové bručení i při zdůrazněných hloubkách je naprosto zanedbatelné. Podmínkou ovšem je i dokonalé uzemnění zesilovače i gramofonu.

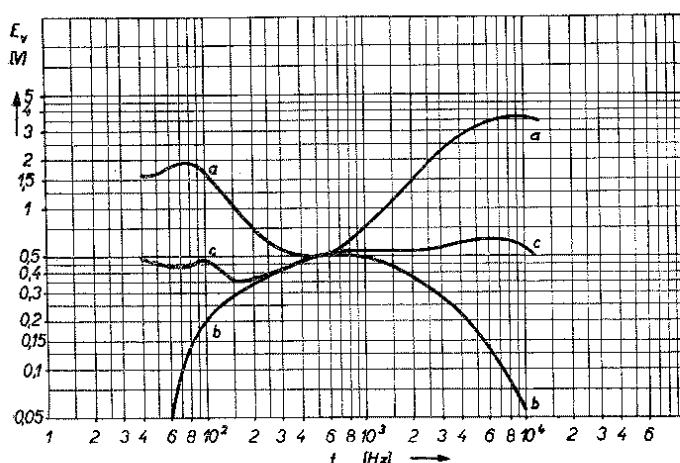
Výstupní transformátor VT31, i když má poměrně malý průřez jádra, pro naše účely vyhovuje zejména proto, že při konstrukci byla snaha o úsporu míst.

K rozšíření pásmo v dolní oblasti zvukového spektra je však možno použít jakéhokoliv většího výstupního transformátoru s pomorem impedancí $5 \text{ k}\Omega / 5 \Omega$.

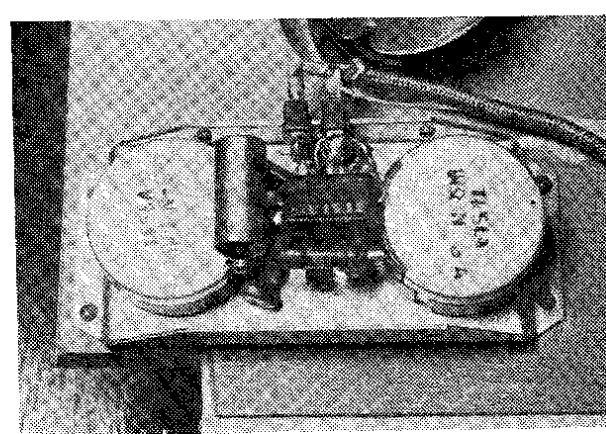
Jednou z podmínek dobré reprodukce v celém zesilovaném pásmu kmitočtů je samozřejmě dobrá reproduktorová soustava.

Závěr

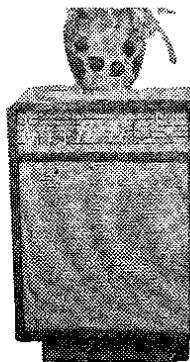
Připojený obrazový materiál zřetelně ukazuje jednoduchost a snadnost stavby tohoto zesilovače. Věříme, že s jeho kvalitou budou naši čtenáři spokojeni a přejeme jim příjemný poslech.



Obr. 5. Kmitočtová charakteristika zesilovače. Budící napětí 50 mV; výstupní napětí E_v měřeno na zátěži 5 Ω . Regulátory v maximu (a), minimum (b) a ve střední poloze (c)



Obr. 7. Ovladač hloubek a výšek



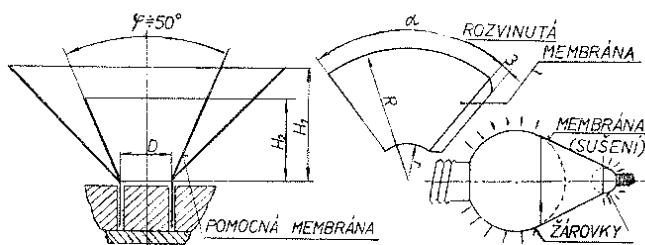
Posledním článkem řetězu v zařízení pro vysoce jakostní reprodukci je reproduktorová skříň s reproduktorovým systémem. Protože její zhotovení vybírá z možnosti amatéra a vyžaduje truhlářských zásahů, stává se pro milovníky jakostní reprodukce významným problémem.

Nejlepší, ale také nejdražší je dát skříň zhotovit v odborné dílně. V tomto případě si můžeme navrhnuti velikost, tvar, případně způsobit barvu barvě okolního nábytku. Jinou možností je koupit vhodnou skříňku, kterou můžeme předělat na reproduktorovou. Tento způsob popisuje Ant. Rambousek v Radiovém konstruktéru Svazarmu č. 10, ročník III, kde použil malé typizované knihovničky. Nejlevnější je buď si skříňku zhotovit sám, nebo přikročit k adaptaci příborníku či skříň. Poslední způsob má ještě tu výhodu, že do bytu nepřibude nový a ve většině případů rozměrný kus nábytku. Tak jsem to udělal i já a chtěl bych ukázat, jak lze starší zachovalý stolek s různými zásuvkami a poličkami přeměnit na docela pěknou reproduktorovou skříňku.

Vzhled po adaptacích je zřejmý z fotografií.

Jako výškových reproduktorů jsem použil dvou typu RO 311 č. výkru 2 AN 633 30, napájených přes kondenzátor $10 \mu F$. U této reproduktoru jsem provedl akustickou úpravu přilepením pomocných membrán, které mají za úkol zvýšit účinnost reproduktoru v oblasti nejvyšších tónových kmitočtů. Tato úprava byla před nedávnem popsána ve Sdělovací technice a mohu ji každému doporučit. Rozměry pro konstrukci membrán jsou na obrázku. Jako materiálu pro membrány jsem použil běžné tuhé kreslicí čtvrtky. Po stočení a slepení se membrány nad párou navlhčí a pomocí dvou žárovek podle obrázku dokonale vysuší. Tím nedojde k všešláklému kroucení a je zachován přesný kuželový tvar. Po dokonalem proschnutí se membrána přilepí řídkým klihem nebo acetonovým lepidlem k normální kmitačce, při čemž se snažíme, aby pomocná membrána a kmitačka byly ve stejné ose. Reproduktor necháme pak schnout nejméně 48 hodin. Při správném provedení a přilepení bude překvapení, jak tato úprava zlepší reprodukci.

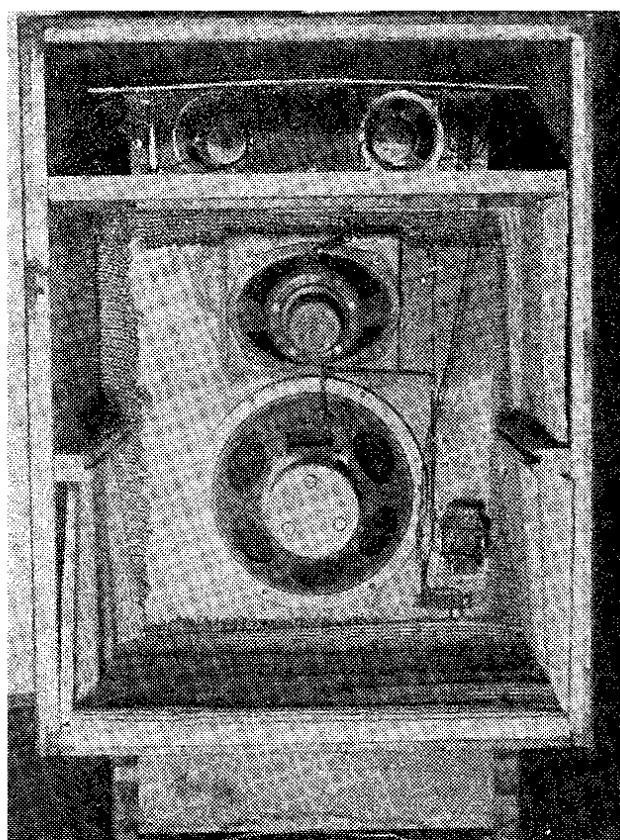
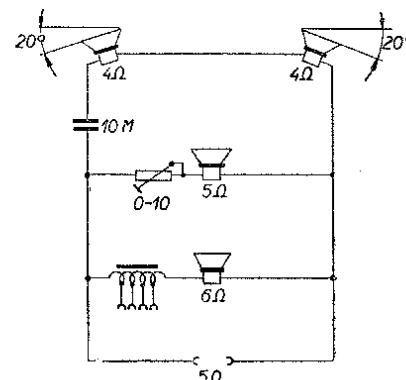
Rozměry: $R = 1,19D$; $R = r + 1,1 H_2$; $H_2 = 0,66 H_1$; $\alpha = 152^\circ$.



dukci nenastávalo drnčení a chvění. Mezi podstavec skříně a podlahu jsem vložil kousky pěnové gumy, aby se zvuk příliš nepřenášel do podlahy a tím i do stropu nájemníka o poschodi níž. Celkový pohled na vnitřní uspořádání po odejmutí zadní stěny je na další fotografii. (Pro lepší názornost jsou některé vložky z vlnitě lepenky vyjmuty.)

Příkon celé skříně je asi 11 W pro plné vybuzení. Ve spojení se zesilovačem P-P-P a zdrojem jakostního nf signálu dává skutečně jedinečný přednes. Pro reprodukci je možno použít buď gramofonové desky, rozhlasu po dráte nebo televizního zvukového doprovodu. Pro reprodukci z magnetofonu je nutné vyvést nf napětí, potřebné pro modulaci jakostního zesilovače, ještě z obvodů před koncovým stupněm magnetofonu, neboť při běžném připojení zesilovače na vývod pro druhý reproduktor bychom dostali nf napětí z kreslené výstupní transformátorem magnetofonu.

Rozšířením rozhlasu s kmitočtovou modulací, který dává zatím nejlepší signál pro jakostní reprodukci, stoupne jistě v příštích letech počet amatérů, kteří si budou pořizovat zařízení pro dokonalý přednes.



ROZHLASOVÝ PŘIJÍMAČ TESLA 2800 B - „T 58“ (viz též III. str. obálky)

Koncem loňského roku dosáhl závod Tesla Přelouč další úspěch svého dnes již téměř čtyřicetiletého trvání: začal s výrobou celotranzistorovaného přijímače, který plně nahrazuje dosud vyráběné typy Minor I a Minor II, osazené elektronikami. Zavedením této výroby se dostává nejen Tesla Přelouč, ale celý nás elektronický průmysl do popředí výroby lidovědemokratických států, neboť jsme první, kteří přijímač tohoto druhu vyrábějí.

„T 58“ je přenosný bateriový, plně tranzistorovaný šestibvodový superheterodyn s vestavěnou ferritovou anténou a jedním vlnovým rozsahem. Na jeho výrobě se zčásti podílí mladá směna závodu – mládež organizaovaná v ČSM.

Nový přijímač je ve středu pozornosti všech vedoucích složek, počínaje mistrem dílny a konče ředitelům podniku. Jakost a přesnost práce, to především vyžadují jak poprvé použité tranzistory, tak technika tištěných spojů. Snahou všech zaměstnanců je nejen přesně plnit

úkoly ve výrobě tohoto typu přijímače, ale hledat i další cesty k zajištění všeobecné jakosti a k dalšímu zmenšování rozměrů a váhy. Pro zkoušení a měření výrobků byla vyvinuta nová zařízení, která plně nahrazuje dosavadní již zastaralé výrobní metody.

Osazení

1 x 154NU70 ... směšovač
1 x 152NU70 ... oscilátor
3 x 153NU70 ... mf zesilovač
1 x 1NN40 ... detektor
1 x 104NU70 ... mf zesilovač
1 x 103NU70 ... budíček zesilovač
2 x 103NU70/spec. ... koncový
zesilovač

Skříň přijímače je tvarově lisovaná z kartonu, potažená umělou hmotou,

Rozsah: SV 525-1630 kHz

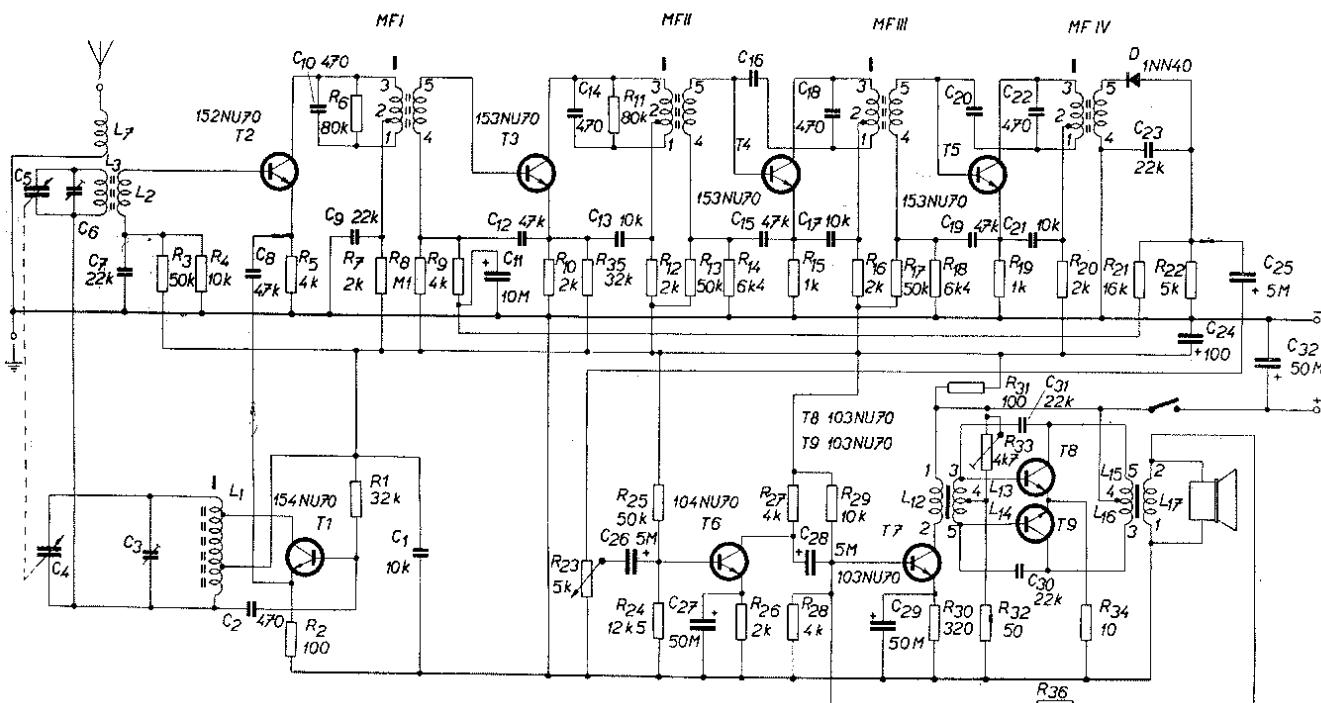
Laděné obvody: 1 - vstupní
1 - oscilátorový
4 - mezifrekvenční

Mf kmotocet: 250 kHz

Mf selektivita: $B10 \leq 25$ kHz

Citlivost: 1 mV/m

AVC: při zvětšení vstupního signálu ze



s menším páskovým uchem. zadní stěna je odklopna, tudy je též přístup ke zdrojům. Na přední stěně je ozdobná mřížka z perforovaného plechu, kruhová stupnice bez jmen, dělená v kHz.

Přes stupnice vyčnívá knoflík ladění. Vlevo knoflík regulace hlasitosti a vypínače. Zdobení doplnky v barvě zlata. Anténa: vestavěná ferritová, zdířka pro vnější anténu.

100násobku na 1000 násobek změna menší než 3 dB

Reprodukтор: 1 x 2AN 632 16 (Alnico Ø 100 mm)

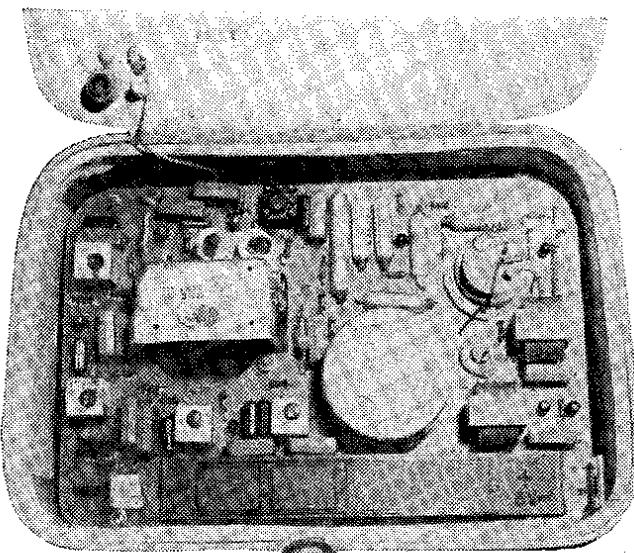
Výkon: 100 mW při 10% zkreslení

Kmitočtová charakteristika celého přijímače: 200 Hz až 2,5 kHz v rozmezí 6 dB

Příkon: 60 mA max.

Napájení: 7,5 V/6 V: 4 články z baterie typu Bateria 230 nebo 5 článků z baterie typu Bateria 220

Rozměry: 215 x 140 x 70 mm
Váha: 1,2 kg bez baterií a obalu



OPTIMÁLNÍ ROZMĚRY JEDNOVRSTVOVÝCH CÍVEK

Inž. Věra Šanderová

Při řešení různých elektrických obvodů s jednovrstvovými válcovými cívkami, a to hlavně obvodů pro VKV a koncové stupně vysílačů, objeví se často požadavek, jak získat při dané geometrické velikosti cívky s maximálním činitelem jakosti. Této podmínky může být dosaženo určitou vhodnou volbou rozměrů a tvaru cívky.

V této práci je naznačen postup, jak byly odvozeny požadované vztahy a zároveň je připojen diagram, jehož pomocí můžeme s chybou nejvýše deseti-procentní stanovit, jaké rozměry má mít jednovrstvová válcová cívka s určitou danou hodnotou indukčnosti, aby měla co nejvyšší jakost.

1. Jakost cívky

Protéká-li cívku, zapojenou v oscilačním obvodu, střídavý proud, pak cívka, představující indukčnost, vykazuje vždy podle své jakosti jisté ztráty, které se projevují zmenšením amplitudy proudu nebo napětí obvodu vzhledem k obvodu bezztrátovému. Tím se zhorší jakost cívky a tím i celého oscilačního obvodu.

Je výhodné představit si náhradní schéma každé cívky tak, že v sérii s bezztrátovou cívkou je zapojen odpor, kterým se realizuje vliv ztrátových činitelů. Je definován jako poměr součtu všech ztrát a čtverce proudu za rezonance.

Když neuvažujeme to, že jednotlivé závity cívky mezi sebou tvoří kondenzátory, jejichž účinek se kombinuje, takže mezi konci všech cívek je vždy přítomna i určitá kapacita, budou celkové ztráty prakticky tyto:

1. ztráty vyzářením do okolí, je-li vlnová délka srovnatelná s rozměry cívky,

2. ztráty v magnetickém poli cívky, to znamená ve všech magnetických materiálech, jako je například jádro cívky,

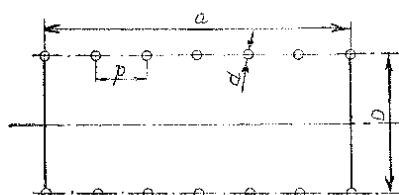
3. ztráty v elektrickém poli cívky, to znamená v blízkých dielektrikách (kostra cívky, izolace drátu) a vodičích (kostra přístroje),

4. ztráty přímo ve vodiči, jímž je cívka navinuta (povrchový jev - skin efekt, proximity efekt).

Uvažujeme-li tedy vzdušnou cívku, vinutou neizolovaným drátem, uplatňují se převážně pouze ztráty čtvrtého druhu. Při všech kmitočtech se totiž objevuje povrchový jev resp. proximity efekt, to znamená, že většina proudu teče povrchem vodiče. Tím se jakoby zmenší průřez drátu a zvětší jeho odporník. Uvažujeme-li, že tento odporník je zapojen v sérii s bezztrátovou cívkou, je jakost definována výrazem

$$Q = 2fL/R \quad (1)$$

Abychom mohli určit jakost cívky, musíme tedy znát její indukčnost L , odporník R a kmitočet f střídavého proudu.



2. Indukčnost cívky

Indukčnost je dána výrazem

$$L = \frac{\mu \pi n^2 D^3}{4a} K(x) [H], \quad (2)$$

kde $\mu = 4\pi \cdot 10^{-7} \left[\frac{H}{m} \right]$ je magnetická permeabilita neferromagnetických látek,

n je celkový počet závitů cívky,

$D [m]$ je průměr cívky,

$a [m]$ je délka cívky,

$$x = \frac{D}{a}.$$

Pro délku l drátu, kterým je vytvořena válcová cívka, platí přibližně

$$l = \pi D n = \pi D \frac{a}{p} [m], \quad (3)$$

kde $p [m]$ je rozteč.*)

Z výrazu (3) si postupně vypočítáme veličiny:

$$a = \sqrt{\frac{pl}{\pi x}}, \quad D = \sqrt{\frac{plx}{\pi}}, \\ n = \sqrt{\frac{l}{px}} \quad (4)$$

jež dosadíme do výrazu (2) a dostaneme nový vztah pro indukčnost vzdušné cívky:

$$L = l \sqrt{\frac{\pi l}{p}} \sqrt{x} K(x) \cdot 10^{-7} [H]. \quad (5)$$

Tento vzorec je založen na Nagakově opravě pro cívky určité délky, vinuté páskem s nekonečně malou me-

*) Přitom musí platit, že $l < \frac{\lambda}{4}$, kde λ je vlnová délka procházejícího střídavého proudu.

Ještě jsem, jak se mi zdá, nepřišel na tomto místě našeho časopisu se žádoucími senzacemi. Dříve, za časů první republiky, když stále méně lidí říká zlaté, pěstovaly senzace hlavně deníky; my to dnes můžeme zkoušet v měsíčníku.

SENZACE!

DVĚ NOVÁ PÁSMA PŘIDĚLENA RADIOAMATÉRŮM! POSLUCHAČI HLÁSÍ PRVNÍ ÚSPĚCHY V PŘÍJMU!

To jsou, jak vidíte, titulky. Dále bude následovat zpráva, že po usilovném jednání přidělila konference, jednající o novém rozdělení kmitočtů, radioamatérům dvě nová pásmá, a to 5250–5350 kHz a 10 500 až 10 600 kHz. Dostali je jako uznání za záslužnou činnost, za úspěchy v různých organizovaných akcích atd.

Moc senzačního

by na tom nebylo, i kdyby to byla pravda, protože nějaká ta činnost tu přece jenom je, o zásluhách ani nemluvě, ať už mluvíme jen o naší vlasti, nebo to bereme v celosvětovém měřítku. Takže bychom takovou zprávu vzali jistě s potěšením na vědomí,

ale jinak bychom se ani moc nedivili a rychle přestavovali svá vysílači zařízení.

Daleko větší senzaci vzbudí jistě zpráva, že se na těchto pásmech vysílá – pod radioamatérskými značkami samozřejmě – ač nám přidělena nebyla a ač mnozí o tom ani nevědějí. Je to tak říkající vysílání „na černou“, utavené dokonale i před samým jeho původcem. Když se však zase uváží, že je zde povolení k vysílání, alespoň na amatérských pásmech, nedá se tak docela mluvit o černém vysílání, lépe se to snad dá nazvat vysíláním „na šedo“.

Aby bylo jasno!

Oč v tomto zmateném výkladu jde: Představte si, že sedíte jednoho zimního nedělního odpoledne u příjímače a že si chcete důkladně prohlédnout shora uvedená kmi-

točová pásmá, protože se dá předpokládat, že se tam bude provozovat „šedé vysílání“. Mohlo by to být, dejme tomu, dne 15. února 1959. (Presto, že držíte v ruce dubnové číslo, upozorňuji, že to není aprílový žertík a že dale vzdálená fakta jsou pravdivá.)

Sedíte, posloucháte a zapisujete, nejprve z pásmu 10,5 MHz. Je toho tam dost: DJ3VK, DL6OJ (ten byl nejlepší, 589), UB5VT, UB5YL („hledejte ženu“ – pro pohodlí to uvádí česky, kdo je vzdálený, říká „cherchez la femme“), SM5AGV (mírný tón), UA1DI, LZ2KSK, OH2HW, SP5IG, SL7AC, SL7AG, I1LR.

A co 5,25 MHz? Tam je to slabší: SP1VW, SP6QG, UC2LB, SP2HL (ten poslední až v podvečer). Stanice byly na obou pásmech vesměs v sítě S 6–7, tedy docela slušně slyšitelné.



zero mezi závity. Cívky však jsou obvykle vinuté obyčejným drátem s konečnou mezerou mezi závity. Tato odchylka vinutí způsobuje, že vypočítaná indukčnost se poněkud liší od skutečné.

3. Vysokofrekvenční odporník cívky

Další hodnotou, kterou musíme znát k určení jakosti cívky, je její odpor.

Když bychom počítali odpor drátu, jímž je cívka vinuta, tak, že bychom si představili, že proud teče dlouhým přímým válcovým vodičem, pak by se uplatnil tak zvaný povrchový jev. Již v první kapitole bylo uvedeno, že tento jev se objevuje při všech kmitočtech. Znamená to, že většina proudu teče povrchem vodiče, přibližně podle obrázku.



V cívce však teče proud ještě menší částí průřezu vodiče, než se počítá v teorii povrchového jevu. Uplatňuje se totiž vliv blízkosti závitů, čili tak zvaný proximityefekt. Vlivem malé vzdálenosti mezi závity je proud vytlačován nejen na okraj drátu, ale celé cívky. Schématicky si to můžeme znázornit asi takto.



V obou případech však můžeme říci, že odpor válcového vodiče, přímého i vinutého šroubovitě, roste zároveň s rostoucím kmitočtem a rostoucí délkou vodiče, avšak se zmenšujícím se průměrem vodiče.

4. Podmínka pro maximální jakost v závislosti na x

Dosazením (5) do (1) dostaneme pro jakost jednovrstvové válcové cívky vztorec

$$Q = \frac{2\pi fl}{R} \sqrt{\frac{\pi l}{p}} K(x) \cdot 10^{-7} \quad (6)$$

kde l , p jsou udány v [m], f v [Hz], R v [Ω].

Protože chceme zjistit, jak závisí jakost cívky na jejích relativních rozměrech, můžeme za těchto podmínek pokládat průměr d a délku l drátu, rozteč závitů p a odporník R za konstanty, a to při určitém kmitočtu. Potom je jakost pouze funkci $x = \frac{D}{a}$ a můžeme říci, že je přímo úměrná výrazu

$$\sqrt{x} K(x). \quad (7)$$

Funkci $K(x)$ můžeme v určitém intervalu approximovat tímto způsobem:

$$K(x) = a + \beta x + \gamma x^2, \quad (8)$$

kde hodnoty koeficientů jsou

$$a = 0,9179, \quad \beta = -0,2628; \quad (9)$$

$$\gamma = 0,0333.$$

Jednoduchou matematickou úpravou pak získáme podmínu pro dosažení optimální hodnoty jakosti cívky, a to

$$x = \frac{D}{a} = 2,5 \quad (10)$$

Pro tento poměr průměru a délky cívky nabývá jakost Q svého maxima při určité zvolené indukčnosti a kmitočtu. Vysvětlit se to dá také tím, že za těchto podmínek získáme danou indukčnost při minimální délce vinutého drátu.

Hodnota $D = 2,5a$ není kritická, takže prakticky můžeme $\frac{D}{a}$ uvažovat v intervalu $[2; 3,2]$, jak je vidět z diagramu č. 1.

5. Závislost jakosti na $\frac{p}{d}$

Ze vzorce (6) je vidět, že jakost jednovrstvové válcové cívky závisí na velké řadě faktorů, které často působí proti sobě.

Základní protiklad je již v tom, jak získat maximální jakost při minimální

vlastní kapacitě. Jakost cívky roste totiž teoreticky s průměrem drátu, ale tím roste i vlastní kapacita cívky. Proto je třeba stanovit si určitou hranici.

Vzorec (6) tedy ukazuje, že jakost cívky roste s průměrem drátu, protože odporník R je nepřímo úměrný průměru drátu.

Teoreticky se dá také dle předpokládat podle (6), že se vztahující rozteč jakost cívky klesá a naopak. Tyto dvě hodnoty (rozteč a průměr drátu) musíme uvažovat relativně, to znamená při vzájemném poměru p a d . Rozdíl mezi nimi je v tom, že při různé volbě d můžeme cívky v určitých mezech zachovat tentýž tvar a tím i téměř stejnou indukčnost, ale při různé volbě p se mění i indukčnost cívky.

Byla experimentálně zjištěno, že vztah (6), kde jakost Q je úměrná průměru d drátu při konstantní rozteči p , neodpovídá úplně skutečnosti, protože neuvažuje všechny okolnosti, jako je vliv vlastní kapacity cívky. Objevil se totiž pokles jakosti při zvětšování průměru drátu a konstantní rozteče. A tento pokles určuje právě hranici, do které je vhodné zvětšovat průměr d drátu vzhledem k rozteči p . Volíme tedy

$$2d = p, \quad (11)$$

to znamená, že vzdálenost mezi závity je rovna průměru vinutého drátu.

Zmenšení indukčnosti při zvětšování průměru drátu lze vysvětlit zvětšením vlastní kapacity cívky, která se při měření projeví jako zdánlivé zmenšení indukčnosti.

6. Určení indukčnosti I. při optimálních podmíinkách

Při určení indukčnosti vyjdeme ze vztahu (5). Vyčíslíme-li funkci $K(x)$ dosazením za $x = 2,5$ a hodnot z (9), dostaneme $K(x) = 0,4694$. Tuto hodnotu a dále výrazy (3) a (11) dosadíme do vztahu (5) a tím získáme indukčnost v tvaru

Kde zůstali v této tvrdé mezinárodní konkurenci naši borci?

To víte, že pozadu nezůstaneme. Nejlepší dám tentokráte hned na začátek. Ve 1358 SEČ si toho dne vyjel na osmdesátku OK1AAE – omlouvá ho trochu, že je nováček. Jezdil si, jezdil, udělal pář spojení, ale netušil, že ho slyším na 3,5 MHz 579 a na 10,5 MHz 57—89, tedy poněkud lépe na třetí harmonické než na základním kmitočtu. Pokusíme se dostat popis jeho vysílače pro naš časopis.

Druhý na tomto pásmu byl OK1VK, někdy kolem půl čtvrté, 579. U toho jsem ani nezjistil, na kterém pásmu (amatérském) vlastně vysílal. Snad nám to dodatečně napíše. Totéž platí o OK1AV, jen s tím rozdílem, že byl ve 1315 SEČ na 5,25 MHz, kde pilně volal výzvu. Divím se, že neudělal žádné spojení, protože tam byl 589. Na

5.25 MHz jezdila také asi hodinu kolem 15 SEČ stanice OK1KCR, která byla 588. Ovšem ten tón mohl být i na tomto pásmu lepší. Dá se tedy říct, že jsme v tomto těžkém mezinárodním měření sil obstáli více než čestně.

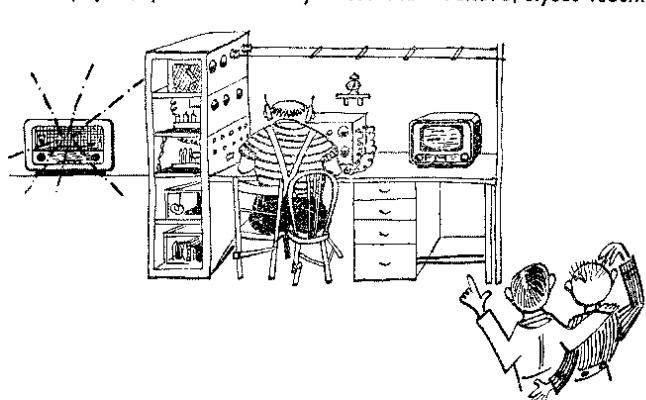
Že se tím mohou narušit jiné služby zřejmě operátorům nevadí.

Když to spočítám, dělá to i s Československem 10 zemí za jediné odpoledne, takže si pravděpodobně zažádám o nějaký diplom. Není totiž vyloučeno, že při dnešní záplavě diplomů pamatoval někdo už i na tuto možnost. Pokud se tak nestalo, měl by se nad tím zamyslet nás Ústřední radioklub a vydávat diplomy za „šedé vysílání“ a jeho poslech. Pro posluchače by to mohlo být něco jako DXCC, S6S apod. To by pane byl rekord, slyšet všechny světadíly na parazit-

Good luck, pravil Pete z Noose Valley

Zmínil jsem se už o době první republiky. Když tenkrát přišel člověk do města a hledal krajního, našel ho pod firmou „taylor for gentlemen“. Anglicky nebo francouzsky se označovalo mnoho podniků různého druhu. Byla to prostě taková móda, kterou si malý český člověk dodával zdání světovosti, protože v cizí řeči všechno daleko lépe zní. V neděli pak vyjížděl na tramp Ferry s Mary, Jack s Fredem, Pedro s Ramónem. Téměř zněla občanská jména málo exotický, protože k Ferryovi se hodily kolty proklatě nízko zavěšené mnohem méně než k Ferrymu. Něco z této módy dožívá ještě v našem amatérském provozu. Občas se některý operátor přejmenuje podle uvedených vzorů, aby to „lépe“ vypadalo.

Je to ovšem velký omyl. Dáme-li už stranou národní hrdost aj., můžeme si jen představit, že nějaký Američan nebo Angličan naváže spojení s takovou OK stanicí. Čeká pochopitelně, že jeho protějšek bude mít nějaké hodně exotické jméno, třeba Jan, Karel, Mirek, Jirka, Franta. Jistě bude dokonale znechucen, když se mu místo Karla ozve Charlie, místo Jirky George, místo



„Vzal si vzor z více strojáře Polívky. Sedá na více židlích a vysílá na více pásmech.“

$$L = 4,66 \frac{D^3}{d^2} \cdot 10^{-5} [\mu\text{H}], \quad (12)$$

kde D i d je v [mm].

Vztah (12), vyjádřený graficky v přiloženém diagramu č. 2, udává, jak je třeba volit rozměry cívky při určité zvolené indukčnosti a zvoleném průměru cívky, aby měla maximální jakost.

7. Praktický příklad

Jak navrhnout cívku, která má při dané indukčnosti a daném průměru nejlepší jakost?

Je vyžadována cívka, která má indukčnost $L = 3 \mu\text{H}$ a jejíž průměr $D = 40 \text{ mm}$.

Z diagramu č. 2 určíme průměr drátu, to znamená $d = 1 \text{ mm}$.

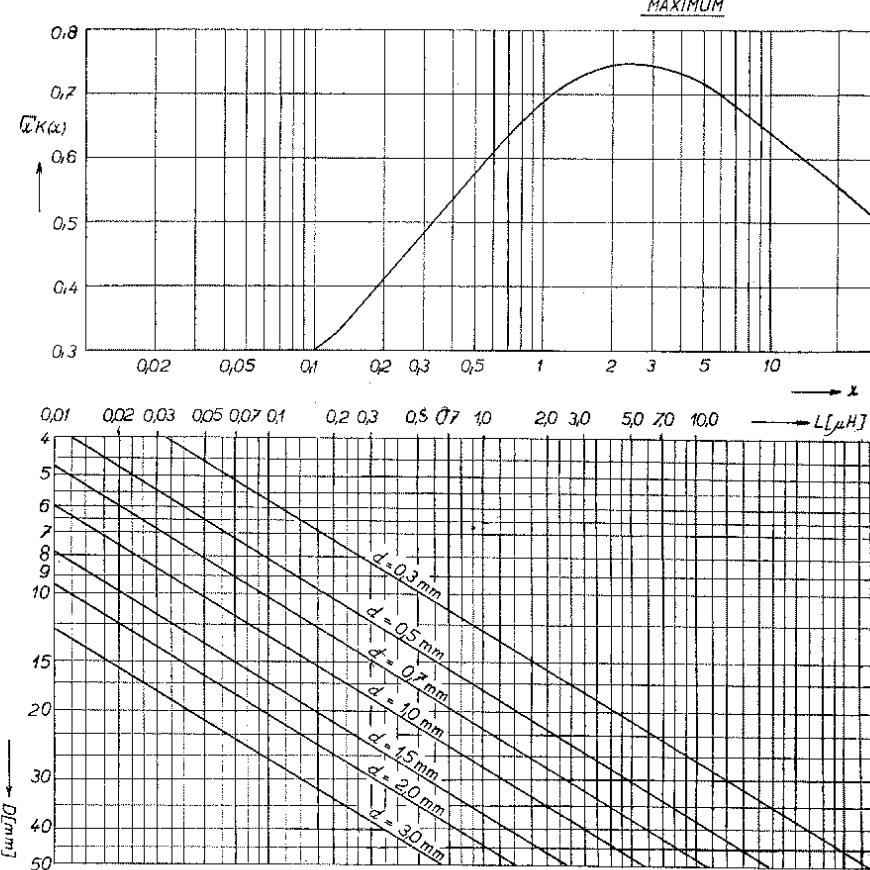
Z podmínky, že $\frac{D}{a} = 2,5$, zjistíme

délku cívky $a = 16 \text{ mm}$ a z druhé podmínky $2d = p$ určíme rozteč, v tomto případě $p = 2 \text{ mm}$.

Počet závitů cívky se dá vypočítat ze vzorce $n = \frac{a}{p} = 8$.

Dále se dá ještě téměř přesně vypočítat délka vinutého drátu ze vztahu $l = \pi Dn = \pi \cdot 40 \cdot 8 = 1005 \text{ mm} \pm 1 \text{ m}$.

Všechny tyto hodnoty jsou plně po stačující k určení tvaru a rozměrů jednovrstvové válcové vzdušné cívky, vinuté neizolovaným drátem, která má při dané indukčnosti a dané geometrické velikosti maximální jakost.



Nahoře graf 1, dole graf 2.



Opyl Mařenka
čili exotika je pojmem velmi relativní



Op Charlie

Franty Frank. To přece pro něho není žádná exotika!!! Jak on k tomu přijde, aby byl takhle zklamán! Těchto jmen má přece dost doma nebo tam ve světě, odkud ještě vysílají jeho krajané. Teprve takový Jarda, Luboš, Milan, Věra, Hana, to je pro něj řádné a příležitěvě exotické jméno, které mu umožní plně vychutnat kouzlo spojení s českou nebo slovenskou stanicí. Já v tomto případě s naším pomyslným cizincem zcela souhlasím a doporučuji proto, aby se operátoři u našich vysílačů podle toho zařídili.

Nové země na obzoru

A jak tak poslouchám slyším téměř ve stejné době, na 21 MHz nové rarity. Podle značky by to sice vypadalo na San Marino, ačkoliv podmínky šíření by tomu neodpovídaly. Kam jsem si jen zastrčil ty poznámky? No, najít je zrovna nemohu, ale mám dojem, že to určitě byl M1B. Nakonec je to jedno – vždyť ještě podobným exemplářem, jež značka začínala číslem čtyři, pak bylo určitě Q a třetí písmeno – kde jen může být ten

papír? Nenašel jsem ho opět. Honem proto listuji oficiálním ARRL Countries listem, ale kde ní tu nic. Je tam sice Cejlon, Jemen, Izrael a celá řada prefixů začínajících číslicí, ale po 4Q ani vidu. A pří tom fořu mi docela uniklo, že stanice mluví česky. Copak o to, když se lidé naučí jiné řeči, proč by se ne naučili česky? Jezdí od nás pravidelně už asi 100 stanic, tak proč by nám nevysílali vstříč? – Jo, tak tady je ten listek: 14. 2. 21 MHz – 1MB a 4QK. Ze by šlo nakonec o naše stanice? Ze by naše stanice dávaly značky jen od polovičky?

Vybavení stanic rozhoduje

Je opravdu potěšitelné, že řada našich stanic používá nové techniky. Pěkné je zařízení pro SSB, které asi za 6 neděl po věčerech udělali vrchlabští OK1GV a OK1FT. Někde je však novost v tom, že natřeli eská desítku ajznakem. Při té příležitosti musíme založit redakci – pořádný návod na vysílač v AR nebyl už ani nepamatují. Čtu sice jen titulky, abych si nekazil sloh, ale určitě bych to byl našel. Redaktorský se sice bránějí, že konstruktéři si raději ne-

chají zařízení patentovat, než aby ho otiskli a měli tak i zisk i slávu. Jiní prý jdou na to s vědeckým zaměřením – a to dycinky dlouho trvá, než se od návrhu přejde k hromadnému jednomu kusu prototypu. Jeden prý dokonce staví něco tak primového a vypláněného, že si dal nedávno závazek, že svůj „meisterstück“ dodá až těsně před smrtí, aby měl všechny finesy. Jen aby se chudák autor neupiplal. A tak se ani nedívám, že se některé stanice dávají vlastní badatelskou cestou. Tak např. 15/2 v 0955 zkoušel na 3,5 MHz OK1KPZ určitě nějaký nový druh modulátoru – možná že to byl právě ten rekuperáční, co se teď o něm hodně mluví. Jistě se to během let nechá vylepšit, ale takový chrchlodyn jsem už dlouho neslyšel.

To takový OK1ASM je jiný pašák. Ten si vestavěl omezovač poruch již přímo do vysílače. Jistě to bude zajímavé zařízení. Slyšel jsem to téhož dne v 0958, samozřejmě SEČ, jak při volání všeobecné výzvy odstraňoval rušení tím, že mikrofonu pronesl jednoduchou zaklínaci formulku „kuš“. V ten okamžik zřejmě zafungoval speciální „vox“ (viz str. 104 v tomto sešitě), který – jak si laicky vysvětlují – utlumil i nosnou vlnu. A zřejmě když byly poruchy překonány a neovlivňovaly již šumové číslo Lambdy V 2 kTO, automaticky se zapnul vysílač a modulace byla hned o 100 % lépe srozumitevná. To jsou, pane, věci!

Tím jsem vyčerpal dnešní program. Zajímavosti mi můžete psát do redakce AR, pokud něco máte. Hodně úspěchů na všech pásmech – avšak pouze na amatérských přeje

Váš



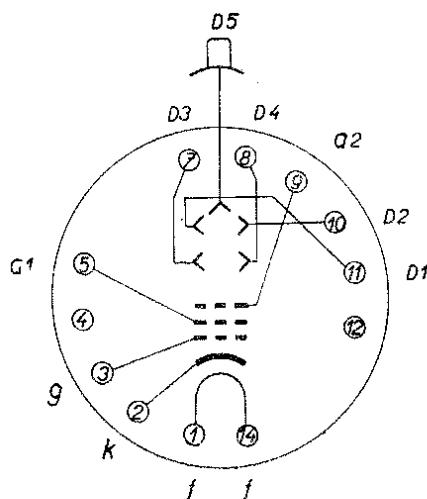
Obrazovka 3DP1

4. listopadu přinesl do redakce s. Soukup z Brněnská data této obrazovky, která žádala s. Pešek. Listopadové číslo AR s jeho žádostí výšlo 1. listopadu. Kdo rychle dává - dvakrát dává; jenž s. Jan Soukup dal vlastně čtyřikrát, protože obrazovky s označením DP existují dvě:

3DP1	3DP1A
Uf - 6,3 V	6,3 V
If - 0,6 A	0,6 A
Ua2 - 1500 V	2000 V
Ua1 - 430 V	575 V
Ug - 22,5 až 67,5 V	30 až 90 V
vychylovací napětí na palec D1-D2 - 166 V	221 V
D3-D4 - 123 V	164 V
špičkové napětí a2 - vychyl. destičky 500 V	

průměr stínítka 3 palce
délka obrazovky 10 palců
barva zelená
dosvit střední

* * *



Jednoduchý zkoušec kondenzátorů

Při montáži a opravách elektronických přístrojů jsme často nuteni přezkoušet kondenzátory. Zkoušíme je staticky s proudem a dynamicky, kdy je zkoušená kapacita zapojena jako část relaxačního obvodu. Vhodná zkoušečka pro tento účel byla kdysi popsána v časopise „Elektronik“, ročník 1949 a 1950. Přístroje podobné konstrukce používám s výhodou již celou řadu let, neboť jeho použití je snadné a nahrazuje různá provizorní nebezpečná a nespolehlivá zařízení, narychlou sestavovaná teprve před samým zkoušením.

Přístroj se připojuje přímo na síť přes síťový transformátor, primár 220 V, sekundár 120 V. Střídavý proud se pak usměrňuje seleňovým usměrňovačem na 120 V. Filtrační řetěz se skládá z odporu 5 kΩ a dvou kondenzátorů po 0,5 μ F /450 V. Hlavní součástí tvoří neonka, která je zde indikátorem. Použil jsem starší neonky Philips pro

120 V, bez zamontovaného předřadného odporu. Proto bylo nutno vložit do série předřadný odpor 50 kΩ. Dále je třeba pětipolohový dvoupolový přepínač a odpory 2 MΩ a 4 MΩ (sestavené z běžných hodnot). Zkoušený kondenzátor zapojíme mezi svorky X. Přepínač přepneme do polohy 1. Na zkoušený kondenzátor, odpojený aspoň jedním pólem od jiných obvodů, přivádíme tak s s nízké napětí. Doutnavka blikne a zhasne. Bliká-li jedna elektroda, má kondenzátor svod, který spolu s kapacitou a doutnavkou tvoří rázový oscilátor. Doba kmitu $t_0 = R \cdot C$ (R paralelní odpor, C kapacita). Děje-li se to častěji než jednou za vteřinu, má zkoušený kondenzátor zkrat. U kondenzátorů o větší kapacitě nastává kmitání po dobu asi 2 vteřin. Pak ustane, je-li kondenzátor dobrý. U elektrolytů je svod větší a proto i při dobrém kondenzátoru doutnavka svítí.

V poloze 2 provádí se zkouška přívodů střídavým proudem. Neonka má svítit úměrně velikosti kapacity zkoušeného kondenzátoru. Nesvítí-li, je přerušen některý jeho vývod.

V poloze 3 zkoušíme kondenzátory do 0,5 μ F tím, že je zapojíme jako část relaxačního obvodu. V poloze 4 zkoušíme taktto kondenzátory o větší kapacitě než 0,5 μ F. Je-li kondenzátor dobrý, kmitá na terčíku neonky světelná výseč, u elektrolytů nekmitá.

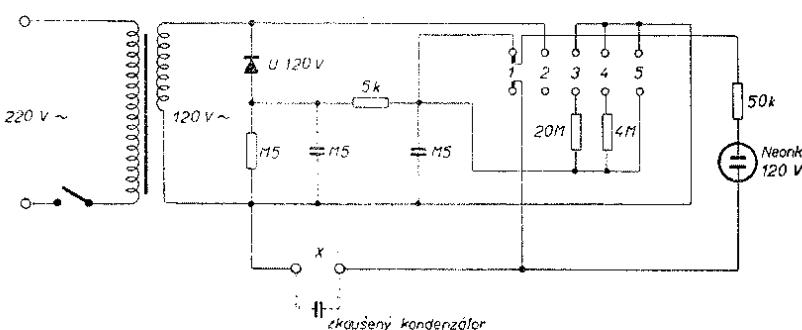
V poloze 5 zkoušíme kondenzátory elektrolytické. Zde je třeba dodržet správnou polaritu. Při dobrém elektrolytu terčík neonky zůstává 1 až 3 vteřiny (podle kapacity) tmavý a pak se rozsvítí. Rozsvítí-li se ihned, je v kondenzátoru zkrat. Při kondenzátořech papírových, slídových a keramických svítí ihned.

ML.

Prajednoduché zařízení pro umělý dozvuk při reprodukci gramofonových desek navrhuje N. Zenin v sovětském časopise Radio 12/58. Používá dvou krystalových vložek v jednom raménku. Jedna je pevná, druhá posuvná, aby šlo nařídit délku zpoždění řízením vzdálenosti jehel. Čertovo kopýtko tohoto elektricky jednoduchého řešení vězí však v mechanickém provedení, neboť je nutno dosáhnout toho, aby obě běžely neustále v jedné drážce a ležely ve stejné výši, tj. na dně drážky. Jinak je tento způsob výhodný v tom, že nevyžaduje dvou zesilovačů, přibývá pouze jeden potenciometr pro řízení sly zpožděného signálu.

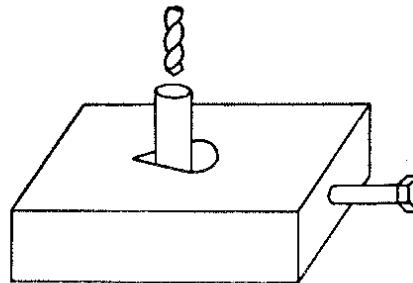
Za-

Firma Standart Telephones and Cables Ltd. Londýn dodala do Afriky usměrňovač jednotku 20 000 A při napětí 130 V, která používá výkonových křemíkových diod. Zapojení usměrňovače je třífázové můstkové, pro celkový výkon jsou zapojeny čtyři takové můstky paralelně. Účinnost celého zařízení je 94,2 %. Engineering 1958 April 445. M.U.



Pro snadné vyvrtávání děr do osiček potenciometrů či kondenzátorů se mi osvědčil jednoduchý přípravek, jehož náčrtek je na obrázku. Je zhotoven z ocelové desky 10–15 mm silné. Je samozřejmě možné použít i duralu, který se snadněji obrábí. Po vyvrtání otvoru o \varnothing 10–15 mm vypiluje se kapkovitý otvor. Osička se upíná z boku stavěcím šroubkem.

Ulrych



V USA bylo koncernu RCA po mnohaletém sporu úředně nařízeno, aby dal k disposici i ostatním radiotechnickým firmám bezplatně na 100 nejdůležitějších patentů z oboru barevné televize a současně uložena pokuta \$ 100 000.

Das Elektron 11/58

Za-

Anglické firmy Vidor a Mullard vyvinuly čistě bateriové televizory. Vidor má obrazovku 8,5" a 29 běžných tranzistorů, příkon 14 W ze rtuťových článků 18 V. Je zařízen pro příjem v I. TV pásmu. Televizor Mullard má obrazovku 17", rovněž 15 W příkonu, je však obsazen pokusnými typy tranzistorů, které umožňují provoz ve III. televizním pásmu.

Das Elektron 11/58

Za-

Rýsovací jehla z gramofonové jehly.

Starých gramofonových jehel lze s výhodou použít jako rýsovacích jehel.

Osvědčilo se mi použít jako držáku čtyřbarevné tužky s křejónovými čelistmi. Tak získáme rýsovací jehlu, kterou máme kdykoliv připravenou k použití.

Málokdo totiž využívá všechn čtyřbarev, proto nebude vadit, rezervujeme-li jeden zásobník na ocelové jehly určené pro přehrávání gramofonových desek s rychlostí 78 ot/min. Jehla je držena dostatečnou silou, takže lze orýsovávat i ocelové předměty. Po otupení použijeme další jehly ze zásobníku uvnitř tužky, kam jich lze uložit 6 až 8 kusů.

Pro popsaný účel se hodí patentní tužka např. typ Hardtmuth 5640. Gramofonové jehly mají \varnothing 1,4 mm, takže čelisti jsou schopny je dobře upevnit.

Ulrych

V Amurské oblasti Sovětského svazu byly dány do provozu kolektivní stanice v městech Zeja (UA0KJK), Skovorodino (UA0KJH) a Konstantinovka (UA0KJL).

1.NH

Zařízení RADAT (radar data transmission) přenáší souřadnice cíle, které jsou zachyceny vzdálenou radiolokační stanicí, úzkým kmitočtovým pásmem po telefonní lince. U radiolokační stanice je vysílač zařízení, na přijímacím středisku je přijímací zařízení a indikátor.

Bur. Ships № 8 32–34

(MAR)

TECHNIKA VYSÍLÁNÍ S JEDNÍM POSTRANNÍM PÁSMEM A POTLAČENOU NOSNOU VLNOU - SSB

Jan Šíma, OK1JX, mistr radioamatérského sportu

(Dokončení)

Kmitočet nosné vlny se přizpůsobuje kryštálu dosažitelným pro filtr; volí se o 1,6 až 1,8 kHz vyšší nebo nižší než je střední kmitočet filtrů.

V profesionální praxi se dříve většinou používalo složitých filtrů, s indukčnostmi a kapacitami na kmitočtech 10 kHz až 100 kHz, kde lze s takovými konfiguracemi dosáhnout potlačení až 70 dB. Amatérská výroba složitých LC filtrů byla velmi pracná, snad se však někomu podaří získat velmi vhodné filtry, pocházející z býv. německých zařízení nosné telefony. Blokové zapojení generátoru SSB s LC filtrem 20 kHz je na obr. 6; další části vysílače za mf zosilovačem jsou shodné s obr. 4.

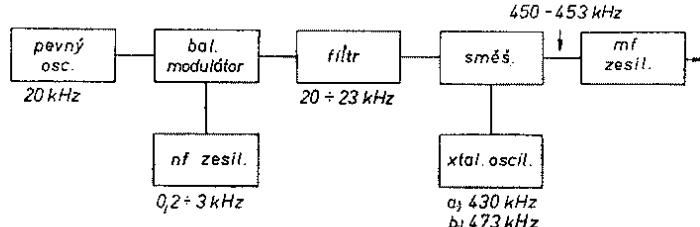
Skvěle se pro SSB filtry hodí mechanické rezonátory, jejichž popis byl v AR otištěn v souvislosti s využitím pro selektivní filtry telegrafních přijímačů [3], [4]. V zahraničí se mechanických filtrů užívá v nejnáročnějších konstrukcích.

Levnější metoda vytvoření SSB je užití systému fázového. V zahraničí jsou běžně v prodeji hotové seřízení nf fázovače, základní součást fázových generátorů SSB. Amatérská výroba je pracná jen pokud se týká opatření dostatečně přesných kondenzátorů a odporů a seřízení fázovače, a jistě se touto cestou dá leckdo, pro koho budou vhodné kryštaly nebo LC filtry kyselého hrozného. Zatím, pokud vám, laboruje s fázovači jen OK3LA. Ale rozhodně by bylo chybou pokládat fázovací metodu za méněcennou proti filtrově.

Princip fázového budiče je na obr. 7. Nosná jde z krystalového oscilátoru do vf fázovače, kde se rozdělí ve dvě složky, vzájemně fázově posunuté o 90°. Ty se vedou do dvojice balančních modulátorů. Stejně tak se modulace za zosilovačem v širokopásmovém nf fázovači rozdělí ve dvě složky posunuté o 90°, zavedené pak daleko do balančních modulátorů, kde se každá smíší s příslušně otočenou nosnou. Obě složky nosné vlny se v balančních modulátořech potlačí, modulace se však objeví na společném symetrickém anodovém obvodu balančních modulátorů jako čtyři postranní pásmá; dvě z nich jsou fázově shodná a sečtou se, další dvě jsou navzájem posunuta o 180° a zruší se. Výsledkem je tedy zase jediné postranní pásmo. Přepnutí na druhé postranní pásmo se při tomto způsobu provede jednoduše změnou polarity přívodů od nf fázovače k jednomu balančnímu modulátoru.

Výhodou fázovacího generátoru je, že pracuje stejně dobře na libovolném kmitočtu nosné vlny – pokud je pevný; kdybychom použili proměnné nosné vlny, měnily by se fázové poměry ve vf fázovači (v zapojení podle obr. 8a méně než ve fázovači RC podle obr. 8b; hodnoty obou pro různá amatérská pásmá jsou v tabulce II).

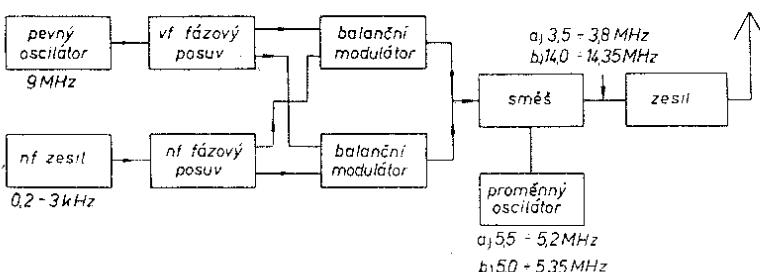
V zásadě je však možno generovat nosnou vlnu přímo v žádaném pracovním pásmu. Obvyklejší však je koncepce



Obr. 6.

podle obr. 7, která dává možnost práce v pásmech 80 a 20 m s jediným proměnným oscilátorem na 5,5 MHz; k přepnutí pásmu postačí pouze přepnout ladící obvod (nebo obvody) koncového zosilovače. Cejchování VFO je ovšem pro obě pásmá protiběžné.

Blokového zapojení podle obr. 7 je možno použít i k jinému řešení vysílače pro všechna KV pásmá; při něm se přepíná krystal v generátoru nosné, v fázovač, výstup balančních modulátorů a obvody koncového zosilovače; všechna pásmá však lze obsáhnout jediným proměnným oscilátorem. Potřebný rozsah BFO je 3,2 až 5,2 MHz, mohl by tedy dobře vyhovět oscilátor z vysílače SK10. Kmitočty oscilátorů pro jednotlivá pásmá jsou obsaženy v tabulce III.



Obr. 7.

Choustovou částí fázovacích generátorů SSB jsou nf fázovače, hlavně proto, že musejí být širokopásmové, tj. že žádaný fázový posuv 90° musejí s max. přípustnou odchylkou 1° udržet v celé šířce nf modulačního pásmá. Příklady nf fázovačů, sestavených jen z odporů a kondenzátorů, jsou v obr. 9a a 9b; oba jsou komerčně vyráběny v USA.

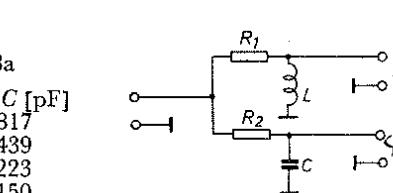
je, že jeden náš význačný amatér si zvolil právě tuto cestu a chce se po ní dostat až na VKV.

Směšovače a modulátory pro SSB

Důležitým – a pro nás nejnezvyklejším – prvkem vysílačů SSB jsou balanční modulátory; některých z nich se

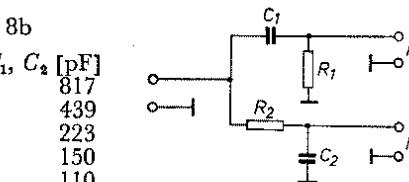
Tabulka II
Hodnoty vf fázovače podle obr. 8a

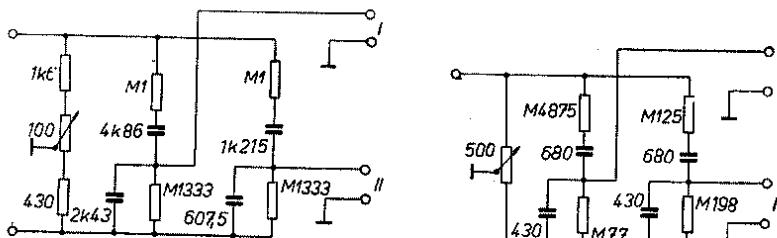
Pásmo	R_1, R_2 [Ω]	L [μ H]	C [pF]
80	50	2,04	817
40	50	1,10	439
20	50	0,56	223
15	50	0,37	150
10	50	0,274	110



Hodnoty vf fázovače podle obr. 8b

Pásmo [m]	R_1, R_2 [Ω]	C_1, C_2 [pF]
80	50	817
40	50	439
20	50	223
15	50	150
10	50	110





Obr. 9a, b.

v obrácené funkci používá i jako demodulátor v přijímačích. Všimneme si jich proto podrobněji.

Princip balančního modulátoru je na obr. 11 a. Modulační kmitočet fm se přivádí souměrně na mřížky dvou souměrných triod, nosný kmitočet fn paralelně; v souměrném anodovém obvodu se nosná zruší a zůstanou jen obě postranní pásma. Praktické zapojení je na obr. 11 b. Důležitá je možnost vyvážení proměnným katodovým odporem; čím lépe je obvod vyvážen, tím lepší je potlačení nosné vlny. V praxi se obvykle používají dvojitych triod, u nichž se předpokládá shodnost obou systémů. Je však možno použít i elektronek s více elektrodami, hlavně směšovacích heptod, u nichž jsou vstupní signály přiváděny na první a třetí mřížku. Příkladem je demodulátor pro přijímač podle obr. 12, jiné užití bylo ve směšovacím VFO, které jsem tu uvedl v článku o řídicích oscilátořech pro vysílače [7].

Tento typ balančních modulátorů však předpokládá, že obě, nebo alespoň jedno vstupní napětí je přiváděno souměrně. Mezi amatéry je proto velmi oblíben balanční modulátor typu „Motorola“ (obr. 13a), který dovoluje ne-

symetrické připojení obou vstupních napětí. Tohoto zapojení použili ve své konstrukci i naši vrchlabští soudruzi OK1FT a OK1GV; nebyli však spojeni mírou max. dosažitelného potlačení nosné vlny a vyvinuli proto zlepšenou úpravu podle obr. 13b (R_1 je $7/8$, R_3 $1/8$ požadované hodnoty, která paralelně s potenciometrem R_3 dá potřebnou velikost katodového proudu).

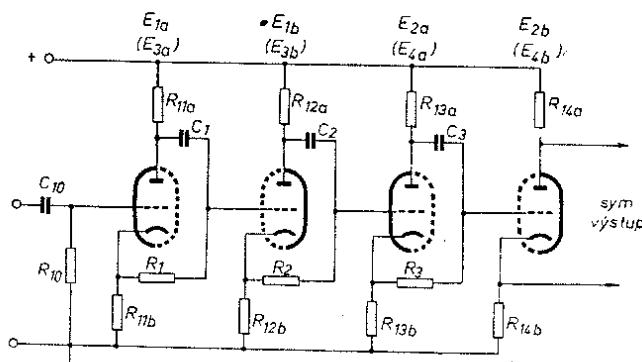
Důležitou skupinou jsou balanční modulátoru diodové (varistory); diody mohou být vybrané germaniové, žhavené vakuové (výhodné svým nekonečným odporem v závěrném směru a malým šumem, nevýhodné rozdíly a nutnost žhavení). Nejde-li o oblast zvláště vysokých kmitočtů, užívá se telefonářských modulátorů selenových. Nevýhodou všech diodových modulátorů je, že si vyzadují obvody s nízkou impedancí a potřebují proto na vstupu i na výstupu přizpůsobení transformátorem. Na obr. 14a je zapojení paralelního modulátoru se čtyřmi, na obr. 14b se dvěma diodami; obr. 14c ukazuje praktické užití sériového modulátoru se dvěma diodami a s katodovým sledovačem, nahrazujícím vstupní transformátor.

Generátor nosné vlny [MHz]	proměnný oscilátor [MHz]	výstup [MHz]
5,25	3,5 — 3,25	1,75 — 2,0
7,0	3,5 — 3,2	3,5 — 3,8
10,5	3,5 — 3,35	7,0 — 7,15
10,5	3,5 — 3,85	14,0 — 14,35
17,5	3,5 — 3,95	21,0 — 21,45
24,5	3,5 — 5,2	28,0 — 29,7

Jiným typem diodového modulátoru jsou z telefonářské techniky známé kruhové modulátory (obr. 15a). Nejsou vůbec zastaralé; ve „III. způsobu SSB“ [6] je použito čtyř takových. Odvozeninou „ringmodulátoru“ je také zapojení podle obr. 15b, jehož používá ve svých výrobcích známá firma Collins.

Zajímavý je modulátor (podle patentu G. Crosbyho W2CSY) se třemi katodově vázanými triodami, který také nevyžaduje souměrných vstupních napětí. Na obr. 16a je vysílačí verze tohoto modulátoru; potlačení nosné se řídí potenciometrem $10\text{k}\Omega$, neutralizační kapacitou mezi anodami první a třetí triody se kompenzuje zbytek nosné, proniknoucí vstupními kapacitami elektronek. Na obr. 16b je demodulátor SSB podle téhož principu, který se za poslední dva roky zavedl pod jménem „product detector“ skoro bez výjimky do všech speciálních přijímačů SSB, a to i u továrních výrobků, kde se za užití patentu musejí platit licenční poplatky. Důvodem je hlavně to, že se spokojí s menším napětím záznějového oscilátoru, než jak bylo prve uváděno: postačí mu $10\div 12$ V při vstupním napětí mf signálu 0,5 V. Cenou je menší výstupní nf napětí než dává diodový detektor, to však lze snadno vyrovnat v nf zesilovači. Použité elektroneky jsou vesměs jednotlivé systémy ECC82 (6SN7), čtvrtý systém lze použít jako záznějový oscilátor apod.

Zjednodušenou verzi „product detectoru“ je zapojení podle obr. 17, které

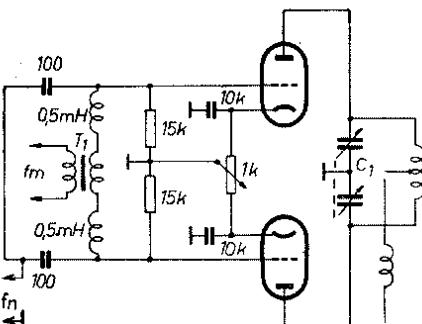
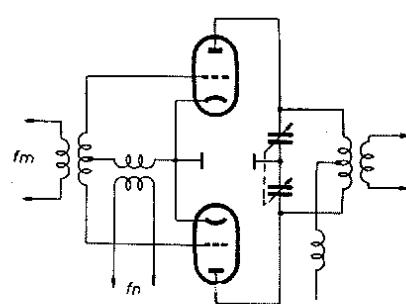


Obr. 10.

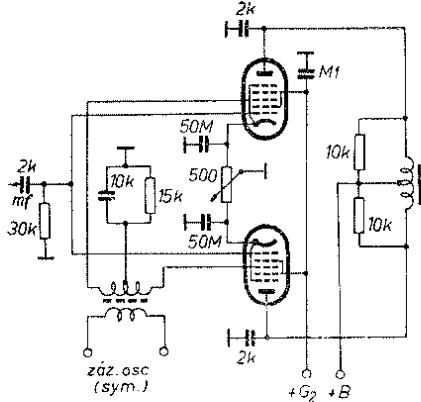
Tabulka IV

Hodnoty součástí k obr. 10

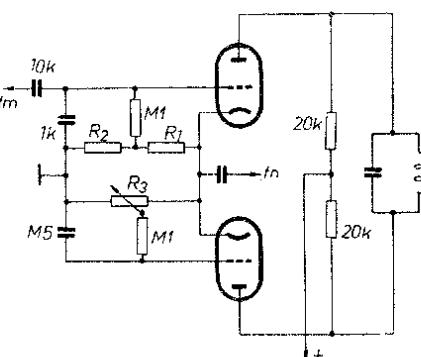
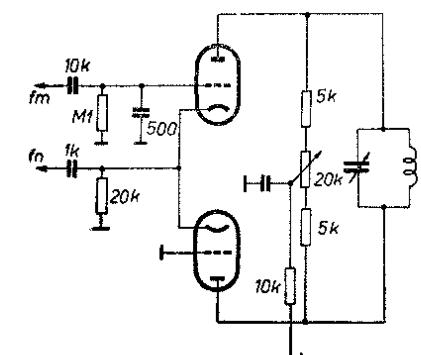
Značení	Řetěz α	Řetěz β	Poznámka	
R_1 C_1	51 $\text{k}\Omega$ 241 pF	0,1 $\text{M}\Omega$ 512 pF	$RC\alpha = 12,30\ \mu\text{s}$ $RC\beta = 51,20\ \mu\text{s}$	$\pm 0,5\%$ $\pm 0,5\%$
R_2 C_2	0,1 $\text{M}\Omega$ 1485 pF	0,56 $\text{M}\Omega$ 750 pF	$RC\alpha = 148,5\ \mu\text{s}$ $RC\beta = 420\ \mu\text{s}$	$\pm 0,5\%$ $\pm 0,5\%$
R_3 C_3	0,56 $\text{M}\Omega$ 2200 pF	0,56 $\text{M}\Omega$ 91,40 pF	$RC\alpha = 1230\ \mu\text{s}$ $RC\beta = 5120\ \mu\text{s}$	$\pm 0,5\%$ $\pm 0,5\%$
R_{10} C_{10}	2,2 $\text{M}\Omega$ 0,05 μF	2,2 $\text{M}\Omega$ 0,05 μF	odpadá, jestliže výstup předchozího obvodu stejnosměrně uzavírá mřížkový obvod	
$R_{11a,b}$ $R_{12a,b}$ $R_{13a,b}$	1 $\text{k}\Omega$ 2 $\text{k}\Omega$ 3 $\text{k}\Omega$	1 $\text{k}\Omega$ 2 $\text{k}\Omega$ 3 $\text{k}\Omega$	odpory a, b v každé sekci mají být shodné s max. tolerancí 0,5 %	
$R_{14a,b}$	4 $\text{k}\Omega$	4 $\text{k}\Omega$	tolerance 10 %	



Obr. 11a, b.



Obr. 12.



Obr. 13a, b.

se spokojí s jedinou 6CC31 (J6) a hodí se proto jako adaptér při úpravě běžných příjímačů pro SSB. Vstup se připojí přímo na anodu poslední mf elektronky, přívod záznějového signálu rovnou na anodu elektronky stávajícího záznějového oscilátoru.

Lineární výkonové zesilovače

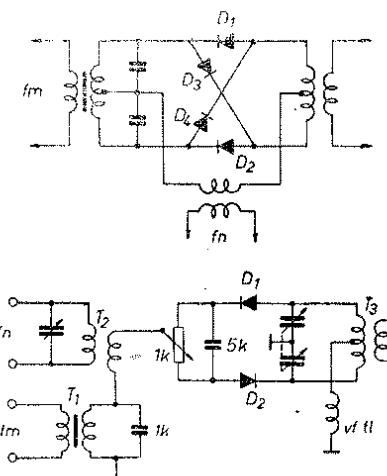
Jejich užití bylo zdůvodněno již v počátečních odstavcích článku. Z praktického hlediska je dlužno doplnit, že pro lineární vf zesilováče platí bez změny údaje, uváděné v továrních pramenech pro provoz výkonových nf zesilováčů.

Při provozu lineárního PA je nutno vyřešit problém zavření elektronky při příjmu, protože klidový proud jednak zbytěčně zvýšuje nevyužitý příkon celého zařízení, jednak se projevuje šumem v přijímači, rušícím poslech zejména při dnes obvyklém provozu přijímače i vysílače s jedinou anténou. Je proto výhodné užít některého způsobu diferenčního klíčování [8]. První klíčovanou elektronkou bude některý směšovač a druhou koncový zesilovač.

V posledních letech se velmi rychle rozšířil provoz koncového zesilovače se všemi uzemněnými mřížkami; výhodou je jednoduchost a nepatrný anodový proud v nevybuzeném stavu, nevhodnou potřeba značně velkého budicího výkonu. Používá se proto tétoho zesilovače až jako samostatných „parních“ konců, buzených z budiče, který sám je vysvětlen středního výkonu.

Technické prvky vysílače, podmíněné požadavky provozu

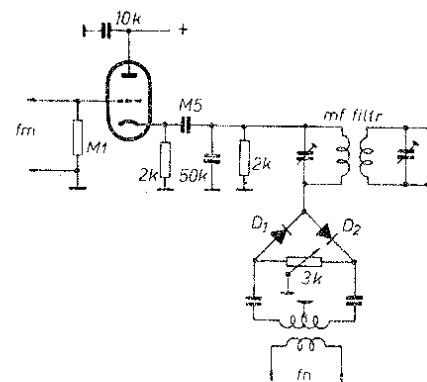
Je poměrně snadné zesílit modulační napětí, usměrnit je a ovládat jím elektronkové relé, jímž se zapíná vysílač vždy, promluvime-li do mikrofonu. Relé sepne okamžitě, má však RC členem upravenu takovou časovou konstantu odpadnutí, aby se vysílač neodklíčoval např. i při nadechnutí, nebo v me-



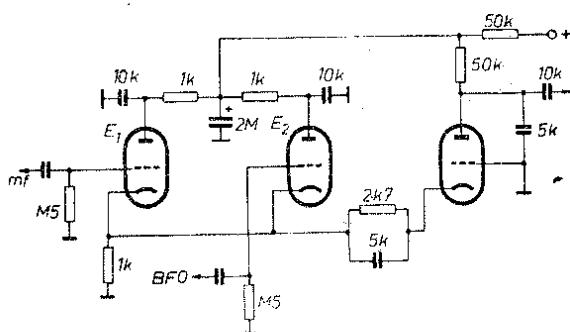
Obr. 15a, b.

zeče mezi slovy. Přestaneme-li však mluvit, vysílač se s malým zpožděním odklíčuje. Výhody toho jsou značné: lze přerušit volání a přesvědčit se, zda někdo neodpovídá, a zamezit tak „volání do prázdná“. Lze se rychle přesvědčit o rušení, dialogy mají živý charakter výměny názorů pronášených ve stručných větách atd. Tento způsob – není nový – by se nejlépe nazval „klíčování hlasem“; řetězu, který jej umožňuje, se dnes běžně říká „Vox“; vidíme jej v horní části blokového schématu na obr. 18 (vyznačené kontakty relé mohou např. spínat diferenciální klíčovač, o němž již byla řeč).

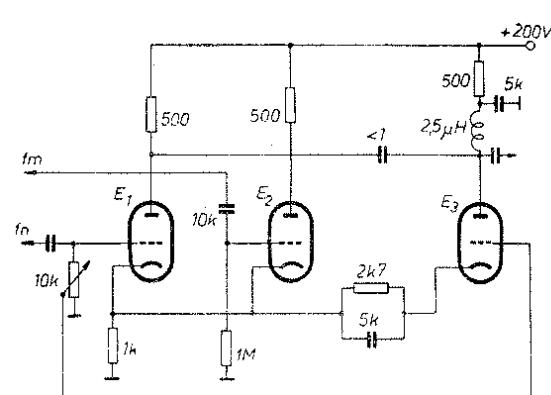
Nové však je rozšíření tohoto zařízení o obvod, umožňující hlasitý poslech na reproduktor, aniž by se zvukem z reproduktoru zaklínal vysílač. Jedno z možných provedení tohoto obvodu, kterému se říká „antitrip“ (promlíte mi, že se sám nepokouší o překlad termínů, nemajících u nás obdobu pro nedostatek potřeby), je na obr. 18; napětí z kmitačky reproduktoru je při-

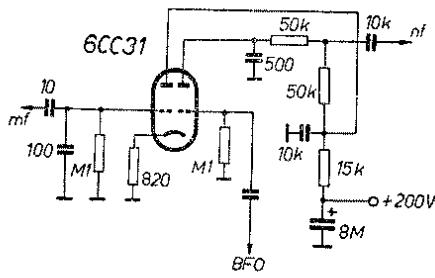


Obr. 14a, b, c



Obr. 16b, a





Obr. 17.

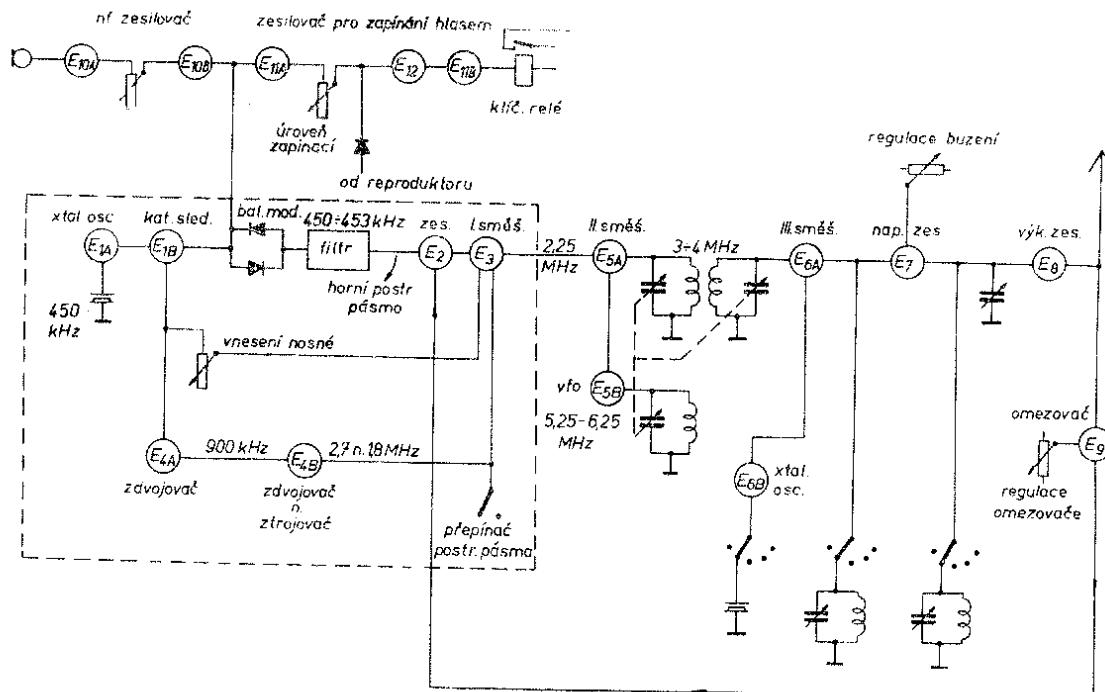
Příklad moderního vysílače SSB

Obr. 18 představuje blokové zapojení amatérsky zhotoveného budiče, který popsal W6TEU [10]. Schéma splňuje všechny požadavky, shrnuté v předchozích odstavcích. Ve dvou bodech se zásadně liší od dříve uvedených standardních koncepcí: způsobem volby postranního pásmá a řešením ladění proměnného oscilátoru a výstupu II. směšovače.

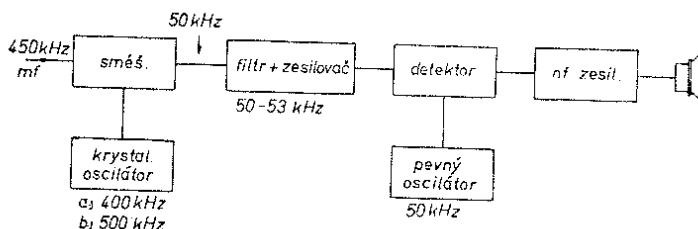
Přepínání postranního pásmá vychází

Metody příjmu SSB

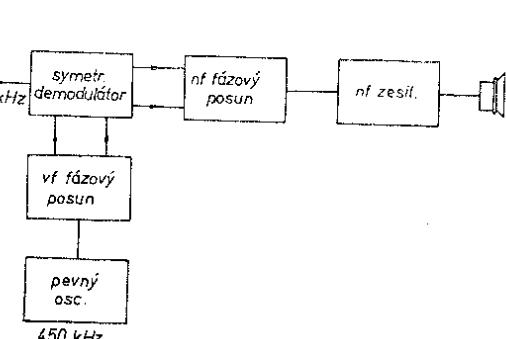
SSB můžeme přijímat i normálním komunikačním příjímačem: vypneme AVC, vypneme záznějový oscilátor, zvětšíme selektivitu, nf zesílení nastavíme naplno a vf na minimum a nalaďme ono známé nečitelné „chrotání“ SSB vysílače na zdánlivě nejšilnější příjem. Pak zapneme a pomalu proladujeme BFO; signál je stále nečitelný, pak se začne najednou podobat lidskému hlasu, ale neplňované vysílání.



Obr. 18.



Obr. 19.



Obr. 20.

vedeno na mřížku zesilovače klíčovacího řetězu v opačné polaritě než napětí z mikrofonu. Sebehlasitější zvuk z reproduktoru se proto v zapínacím řetězru zruší a jen hovorem do mikrofonu lze vysílač spustit.

Při tak rychlém BK provozu je samozřejmě nevýhodné přepínat anténu ručně i používat separátní, méně účinné nebo jinak směrované antény než je anténa vysílací. Je proto samozřejmostí použít některého způsobu elektronického přepínání antény [9].

Užitečnou věcí je také omezovač, na-
značený na obr. 18. Jím se určuje max.
dosažitelná hodnota výstupního vý-
konu. Nařídíme-li omezovač tak, aby
nejvyšší výkon byl dosažen právě v mo-
dulačních špičkách řeči, nepřekročí se
tato hranice ani při výkřiku dětí nebo
hlasitého návštěvníka v provozní míst-
nosti apod.

z poučky, že sčítají-li se dva kmitočty při směšovaném, nemění se orientace žádného z nich vzhledem k sousedním kmitočtům; odečítají-li se, mění se orientace a v našem případě i celé postranní pásmo.

V generátoru nosné vlny je jen jediný krystal; část jeho výstupu se vede na řetěz násobičů, kde se násobi bud' čtyřikrát nebo šestkrát. Žádané postranní pásmo se bud' se čtyřnásobkem nosné sčítá a tedy nemění, nebo se odčítá od šestinásobku nosné; tím se dostává v každém případě na pětinásobek své původní kmitočtové hodnoty, ale jednou nepřevrácené, jednou převrácené.

Výstup II. směšovače je proveden jako pásmový filtr, který se ladí v souběhu s proměnným oscilátorem. Na první pohled to vypadá divoce, ale nejde o nic jiného než o malinko převrácené, zcela obvyklé ladění vstupu superhetu, které iště nikoho nezazáří.

mu. Při dalším ladění se vysoké zábarvení modulace snižuje, až najednou dostane úplně přirozený charakter a plnou srozumitelnost. S dalším laděním se modulace prohlubuje, pak přejde do brumlavého charakteru, za nímž opět zábarvení stoupá, ale už bez jakéhokoli místa srozumitelnosti. BFO pak již po necháme naladěný tam, kde signál byl srozumitelný, a pak již ladíme jen vstupem přijímače. Ladění musí být vskutku pečlivé — zjistilo se, že přípustná odchylka vnesená od původní nosné vlny smí být nejvýš $+80 - 100$ Hz; za těmito hranicemi již srozumitelnost signálu prudce klesá. Tím je současně také vymezena nezbytná stabilita přijímače. Uvedená manipulace s regulátory vf a nf zesílení nám umožnila dostat detekované mf napětí a napětí

zázárového oscilátoru do alespoň trochu přiznivého rozsahu – vždy však je tento způsob příjmu pouhou improvizací z nouze, nedovolující ani využít, ba ani poznat skutečné vlastnosti SSB provozu.

Ve speciálních přijímačích SSB se využívá – v obráceném smyslu stejných principů, jako ve zrodu SSB, filtrovém a fázovém. Blokové zapojení prvního je na obr. 19, druhého na obr. 20. Superhet s dvojím směšováním podle obr. 19 používá velké selektivity LC filtrů v oblasti pod 100 kHz, objevují se však již tendenze dvojí směšování vůbec vyloučit a filtrovat hned první mf, buď složenými krystalovými filtry, jak již o nich byla řeč, nebo filtry mechanickými.

Blok druhého směšování v obr. 19 je podstatnou částí speciálního superhetu pro SSB, představuje však také schéma adaptoru, který je možno k normálnímu přijímači přistavět. Vhodné typy demodulátorů již byly uvedeny; vedle dostatečně výkonného zázárového oscilátoru je problémem jenom selektivita. Ta se často zvětšuje známým násobičem Q , [11, 12], který se však pro tuto službu nehodí svým ostrým vrcholem rezonanční křivky. Nedocenitelné služby zato prokazuje v obrácené funkci při odřezání trvalého rušení zázárovým tónem v přijímané modulaci.

Zajímavý je fázový adaptér podle obr. 20, který je úplným zrcadlovým obrazem fázového generátoru. Vzájemnou orientaci postranních pásem a jejich výběr lze snadno zvolit; přitom fázový detektor zvětšuje selektivitu přijímače sám na polovinu původní a tím křivku rozřezává ve dví – z toho jeho často používaný název „signal slicer“.

Kde hledat SSB

Až dosud jsme ve všech případech počítali s celými kmitočtovými rozsahy jednotlivých amatérských pásem; to proto, že vysílače i přijímače chceme využít i pro CW a AM. Ve skutečnosti však jsou pásmá SSB provozu podstatně užší; jsou také jisté zvyklosti ve volbě postranního pásmá:

Pásmo	oblast	postr. pásmo
80	3,78 – 3,8 MHz	dolní
40	7,065 – 7,085 MHz	dolní
20	14,270 – 14,330 MHz	horní
15	21,370 – 21,450 MHz	horní
10	(okolo 28 600 – 28 650)	horní

Vysílat mimo správnou oblast pásem či s obráceným postranním pásmem znamená vůbec se nedočkat odpovědi na výzvu, protože vysílání je v tom případě nečitelné pro všechny přijímače se správným vztahem propustného pásmá a vnesené nosné.

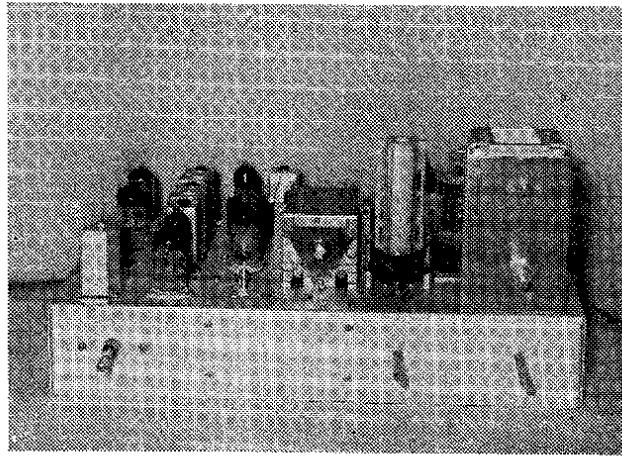
Výhody a nevýhody SSB

Na závěr si ještě jednou porovnáme výhody a nevýhody SSB:

Výhody proti AM:

1. SSB zabírá na pásmu jen 50 % míst;
2. odpadají interferenční hvizdy;
3. zisk na spojovací účinnosti je 9 dB;
4. zmenšená spotřeba ze sítě;
5. možnost většího využití elektronek;
6. možnost BK provozu;
7. rušivý vliv úniku podstatně menší;
8. malý budící výkon pro koncový stupeň;

SSB budí s. Urbance z Vrchlabí.



9. levný napěťový modulátor;
10. odpadá rušení televize;
11. vysílač je použitelný stejně dobře pro SSB i pro AM a CW;
12. nezbytné úpravy přijímače jsou užitečné i při příjmu AM a CW.

Nevýhody:

1. Složitější konstrukce a uvádění vysílače v chod;
2. nezbytnost speciálního přijímače nebo alespoň adaptoru.

Porovnání s DSB

Jak víme z referátu o technice amplitudové modulace s oběma postranními pásmeny a s potlačenou nosnou [13], je výroba tohoto signálu velmi snadná – PA se zapojí jako balanční modulátor. Příjem je však mnohem nesnadnější než při SSB, protože v přijímači vnesená nosná musí být s absolutní stabilitou naladěna přesně na kmitočet původní nosné ve vysílači – jinak logicky zaznívá v demodulátoru každé postranní pásmo různé a dochází nikoli ke změně zabarvení, ale k naprostému zkreslení modulace. Proto je složitost při DSB na straně přijímače. DSB mimo to zabírá na pásmu stejně široký kanál jako AM, a energetický zisk proti AM je jen 3 dB.

Jak začít

Rozhodně pokusy se základními díly zařízení, tj. s filtry, resp. s fázovači, jejich měřením atd., pak s úpravou přijímače a s častým poslechem; jedná se tak naučíme správně SSB vysílání vyladit, jednak vyposlechneme mnoho cenných praktických rad a zkušeností. SSB je opravdu novou oblastí, do níž denně přibývají noví adepsi, a tak náplní spojení, která posloucháme, má většinou velmi instruktivní technický ráz. Teprvé nakonec se dáme, po důkladném studiu, diskusech a přípravách, do stavby vysílače. Hlavně neopomeneme ty diskuse a výměnu poznatků – v oboru, který přináší tak prudký odklon od dosavadního nazírání a praktik, je třeba mnohem a mnohem více se učit. A právě tento moment bychom si snad mohli připsat jako třináctý bod do seznamu výhod SSB.

Literatura

- [1] Neutralisace koncového stupně s jednou elektronkou. AR 2/1956, str. 49.
- [2] J. Šíma, OK1JX: Výkonové stupně amatérských KV vysílačů. AR 6/1957, str. 181.
- [3] Ing. Z. Faktor: Elektromechanický filtr. AR 8/1957, str. 242.
- [4] Mechanický mf transformátor. ST 3/1954, str. 85.
- [5] Zajímavé použití křížových článků. ST 12/1954, str. 373.

- [6] Nový modulátor pro SSB. ST 2/1959, str. 66.
- [7] J. Šíma, OK1JX: Otázky krátkovlných řidicích oscilátorů. AR 3/1957, str. 81.

- [8] J. Šíma, OK1JX: Diferenciální klíčovací obvody. AR 10/1956, str. 307.

- [9] J. Šíma, OK1JX: Automatické přepínání antény elektronicky. AR 11/1956, str. 335.

- [10] G. K. Bigler, W6TEU: A Side-Band Package. QST 6/1958, str. 24.

- [11] Vádi vám tláčenice na pásmech? AR 4/1956, str. 114.

- [12] Zajímavá zapojení přijímačů. ST 5/1954, str. 156.

- [13] Amplitudová modulace s potlačenou nosnou vlnou. AR 3/1956, str. 87.

- [14] Single Sideband for the Radio Amateur. ARRL, West Hartford 1954.

- [15] J. N. Brown, W3SHY: Single Sideband Techniques (CQ Technical Series), Cowan Pub. Co., New York 1954.

Rádi bychom blahopřali absolventům Fakulty radiotechniky v Poděbradech, kteří byli 18. prosince 1958 promováni na inženýra radiotechniky a zároveň jim poděkovali i za jejich dosavadní práci amatérům svazovcovů. Jsou to: OK1AAB inž. Jaroslav Vojta

(ex OK1VAJ)

OK1VJG inž. Jano Grečner
OK2NP inž. Miloš Bajer
OK2IK inž. Vladimír Juránek
OK2QW inž. Zdeněk Binder
OK3MU inž. Zdeno Máša

Doufáme, soudruzi, že budete na svých pracovištích dobrými inženýry a že znalosti získané ve škole i ve své amatérské praxi dokážete zde plně uplatnit. Věříme, že vám zbuduje čas i na vaši amatérskou činnost a že vaše stanice bude množi slyšet ještě častěji. Mnoho úspěchu v práci i v životě!

ALL FB ĚS MNI DX!

Kolektiv Okresního radioklubu v Poděbradech.

* * *

Dr. Clarence Zener, vědec pracující pro společnost Westinghouse, oznámil, že byla nalezena nová skupina keramických látek, levných, snadno dostupných a snadno zpracovatelných, které přeměňují tepelnou energii přímo v elektrickou.

Das Elektron 11/58

-Za-

* * *

Dr. Beck, bývalý šéflekař městské dětské kliniky v Bayreuthu, ve svých pojednáních poukazoval na to, že v důsledku atomových zkoušek a tím zvýšeného radioaktivního záření stoupí počet potratů a nenormálních porodů v období 1950 až 1957 z 1,77 % na 5,2 %. Nedávno oznámil, že svoje bádání musí zastavit, protože se útoky na jeho osobu a díla „vystupňovaly až na hranici nesnesitelnosti“. Byl také zbaben další možnosti získávat nový materiál pro své výzkumy, neboť mu již nejsou přístupný údaje z kliniky, kterou až donedávna vedl.

Radio und Fernsehen 24/58.

-Za-

USMĚRŇOVÁČ PRO VYSÍLAČE A ZESILOVAČE

Vítězslav Stříž, OK2TZ

Mezi radioamatérskými kruhy stále citelně schází zdroje usměrněného napětí pro větší vysílače a modulátory. Příčinou je nedostatek speciálních vysokonapěťových transformátorů pro dvoucestné usměrňovače s napětím vyšším než 2×1000 V. Transformátory s jedním vinutím pro jednocestné usměrňovače lze sehnat mnohem snáz. Hlavní nevýhodou jednocestných usměrňovačů je poměrně velké zbytkové napětí střídavého nevyfiltrovaného proudu a proto pro tento účel jsou tyto usměrňovače málo vhodné. Dokonalé vyhlazení proudu vyžaduje filtraci několika filtračními řetězky s vysokými kapacitami kondenzátorů. Zde spočívá další obtíž – kondenzátory pro provozní napětí větší jak 1000 V, příp. 2000 V, mají kapacitu nejvýše $8 \mu F$, což je pro tento účel naopak nedostatečné. Je proto třeba zvážit současnou materiálovou situaci, upustit od nejoblíbenějších dvoucestných usměrňovačů a nahradit je jinými vhod-

usměrňovače můžeme uvažovat, že Graetzovo zapojení jsou vlastně dva sloučené dvoucestné usměrňovače, připojené k jednomu vinutí. Obě elektronky vpravo tvoří dvoucestný usměrňovač, dodávající usměrněné napětí 0,9. $U_{sek/2}$, tedy téměř poloviční napětí sekundárního vinutí. (Jako nulový bod používáme střed sekundárního vinutí.) Obě levé elektronky tvoří druhý usměrňovač, zapojený v opačném směru, usměrňující napětí během záporné půlvlny střídavého proudu (kdy první usměrňovač nepracuje). Výsledné napětí obou usměrňovačů se bude rovnat $U_{ss} = 0,9 \cdot U_{sek}$, což značí, že bude téměř stejně velikosti se střídavým napětím sekundáru. Kladný pól bude vždy v bodě spojených katod pravého usměrňovače, záporný pól v bodě spojených anod levého usměrňovače.

Ve skutečnosti bude během usměrňování postup poněkud odlišný. Bude-li na anodě elektronky *I* kladná náplýlna stří

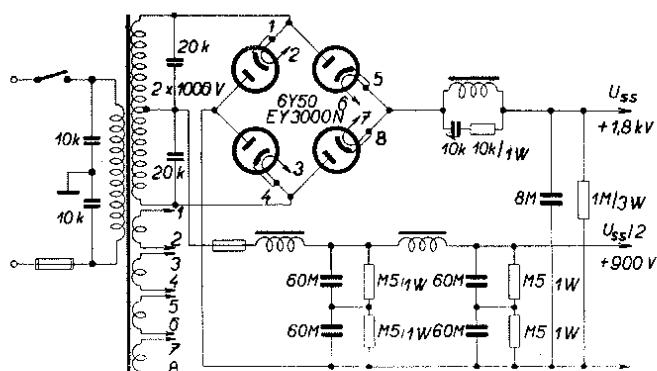
hlavně vůči ostatním vinutím a kostře odisolovaných.

Velkou předností popsaného usměrňovače je možnost použití běžných síťových transformátorů s vinutím 2×500 V pro větší příjímače, postačí-li usměrněné napětí 900 V. Použijeme-li transformátoru se středním vývodem sekundárního vinutí, můžeme ze středního vývodu bez dalšího usměrnění odebírat poloviční usměrněné napětí, tedy $U_{ss}/2$, a tím snadno snížit či zvýšit výkon usměrňovače.

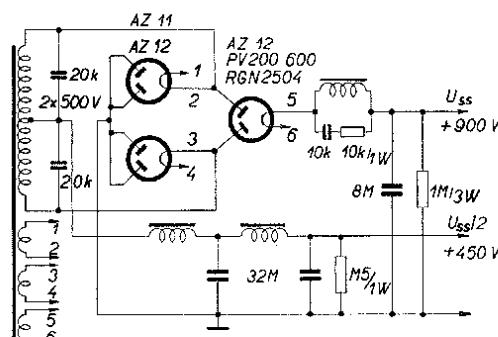
S ohledem na izolaci vinutí postačí pro dané usměrněné napětí v Graetzově zapojení napětí poloviční oproti dvoucestnému usměrňovači. Při tom na usměrňovači elektronce nebo suchém usměrňovači je inverzní (zpětné) napětí dvakrát menší než v normálním dvoucestném zapojení.

Ke konstrukci a výpočtu usměrňovače je třeba znát několik dalších údajů, které zde krátce uvedeme:

1. Napětí sekundárního vinutí transformátoru je dáno potřebným usměrněným napětím a musí být vždy velikosti $U_{sek} = 1,1 \cdot U_{ss}$.



Obr. I.



Obr. 2.

nějšími zapojeními. Otázkou výběru usměrňovačů nebudeme zde teoreticky rozebírat a přejdeme přímo k návrhu pro amatérskou i profesionální potřebu nejvhodnějšího typu - Graetzova zapojení.

Usměrňovač v Graetzově zapojení je znám z techniky usměrňování velkých proudů při malém usměrněném napětí. V podstatě je to usměrňovač dvoucestný. Hlavní rozdíl spočívá v transformátoru, který má pouze jedno sekundární vinutí, a ve zvláštním zapojení usměrňovacích elektronek, případně suchých usměrňovačů selenových nebo germaniových. Zapojení však vyžaduje čtyři usměrňovací elektronky. Zvýšený náklad za elektronky, které jsou ostatně dosti levné, vyváží menší cena použitého transformátoru.

Zapojení v praxi vyzkoušeného a osvědčeného vysokonapěťového usměrňovače v Graetzově zapojení je uvedeno na obr. 1. S ohledem na velikost usměrněného napětí zvolíme nejvhodnější typ transformátoru. V našem usměrňovači je použito dvoucestného transformátoru s vinutím 2×1000 V pro proudové zatížení 250 mA. Na výstupu usměrňovače lze odebírat usměrněné napětí velikosti asi 1800 V, což plně postačí pro výkonné zesilovače s výkonem 300 W nebo vysílače třídy A. Střídavé napětí z transformátoru usměrňují 4 elektronky 6Y50 příp. EY 3000 N pro menší usměrněný proud.

Pro zjednodušení výkladu funkce

davého proudu, elektronka propustí proud, který bude protékat spotřebičem a dále elektronkou 4 zpět do sekundárního vinutí. Během této doby elektronky 2 a 3 proud nepropustí. V následující půlperiodě bude pochod obrácený. Pravá horní elektronka je E₁, pravá dolní E₂, levá horní E₃ a levá dolní E₄. Spotřebičem protéká vždy proud jedním směrem, zatím co sekundárním vinutím střídavě podle polarity. Stejnosměrná složka sekundárním vinutím neprotéká vůbec. Podmínkou dobré činnosti je použití elektronek nebo suchých usměrňovačů s co nejmenším vnitřním odporem, neboť oba usměrňovače jsou vždy sériově zapojeny. Stejnosměrné napětí se sníží o úbytek napětí na vnitřním odporu usměrňovačů a taktéž na vnitřním odporu transformátoru. S ohledem na konstantní odebíráné napětí se doporučuje použít na vstupu filtru tlumivky 10 H

Nevýhodou usměrňovače v Graetzově zapojení je ještě dosti značná složka zbytkového střídavého proudu, která bez filtrace má hodnotu 0,67. U_{ss} , což je stejná velikost jako u dvoucestných usměrňovačů. Je proto třeba použít běžného filtračního členu k dokonalému vyhlazení. Použije-li se usměrňovače podle zapojení na obr. 1 pro napájení koncového stupně vysílače, postaćí filtrační člen s uvedenými hodnotami součástí. Dalším nedostatkem zapojení je potřeba nejméně tří samostatných žárovicích vinutí, důkladně vůči sobě a

je zatěžováno stejným proudem, jaký odebíráme z usměrňovače $I_1 = I_2$

3. Výběr vhodného typu usměrňovací elektronky je podmíněn:

a) Pokud možno nízkým vnitřním odporem elektronky.

b) Anodový proud každé elektronky je roven polovičnímu usměrněnému proudu $I = 0.5 I_0$

c) Nejvyšší provozní napětí, které můžeme na každou elektronku přivést, je dánou maximálním inverzním napětím (uvádí se v katalogách elektronek). Inverzní napětí je dánou $U_{inv} = 1,57$.
 . U_{ss} . Oproti jiným druhům usměrňovačů je tedy poloviční

4. Celkový výkon usměrňovače je dán odebíraným výkonem usměrněného proudu podle $P_{tr} = 1,1 \cdot I_{ss} \cdot U_{ss} = 1,1 \cdot P_{ss}$

5. Zvlnění usměrněného proudu je stejně jako u dvojcestného usměrňovače. Jeho velikost je dána $U_{zvl} = 0,67 \cdot U_{ss}$. Ve výpočtu filtračního řetězu počítáme při kmitočtu napájecí sítě 50 Hz s kmitočtem střídavé složky usměrněného napětí 100 Hz.

petu 100 Hz.

Z uvedených charakteristických vlastností, jež musí splňovat použité elektronky, mohu uvést, že na našem trhu je dostatek vhodných elektronek. Pro úplnost a snadnost výběru uvádím nej-

vyšší možné provozní hodnoty tuzemských elektronek, které lze získat koupí v radiotechnických prodejnách.

Typ	Nejvyšší usměrněné napětí (V) v Graetzově zapojení	Proud (mA)	Nejvyšší sekundárního vinutí U_{ef}
AZ1/11	885	120	1000
AZ4/12	885	240	1000
EY3000N	2225	240	2470
300 ¹⁾			
6Y50	2225	440	2470
6Z31	630	140	695

¹⁾ Pro telegrafní provoz.

Praktické zapojení malého usměrňovače, který postačí pro vysílače třídy B, je znázorněno na obr. 2. Usměrňovač je osazen pouze třemi elektronkami - 2 x AZ1 (AZ11) a 1 x AZ12. Je-li žádoucí větší usměrněný proud, je možno pro stejně napětí, avšak dvojnásobný proud usměrňovač osadit elektronkami 2 x AZ12, 1 x PV200/600, příp. RGN2504, nebo opět 2 x AZ12 (každou s paralelně zapojenými anodami).

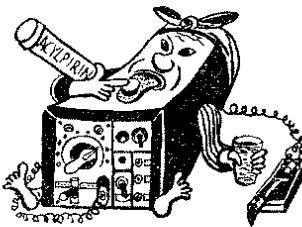
Jinak je stavba popsaného usměrňovače jednoduchá jako u jiných druhů usměrňovačů. Doporučuji jistit transformátor v primáru i sekundáru (pojistiky nejsou zakresleny) podle obvyklých zásad. Osvedčuje se přemostit filtrační tlumivku ve vysokonapěťové větví kondenzátorem 10nF, spojeným sériově s odporem 10 kΩ. Taktéž vytvořený obvod snižuje případné špičky vysokého samoindukčního napěti tlumivky. Transformátor a ostatní součásti je nejlépe umístit na stabilní kostru ze železného plechu tloušťky 1,5 až 2 mm. Záporný pól usměrňovače se připojí ke kostře a uzemní. Všechny filtrační kondenzátory doporučuji přemostit odpory uvedených hodnot pro větší zatlžení, které spolehlivě snesou připojenou vysoké napěti. Odporu nejsou určeny jen pro využití napěti na elektrolytických kondenzátorech (sériově zapojených), ale hlavně nás chrání před účinky elektrického proudu po vypnutí zdroje. Kondenzátory si udrží svůj náboj téměř nezmenšený i po 24 hodinách. I po této době není nikterak přijemné pocítit na svém těle náboj kondenzátoru. Při práci s usměrňovačem je vůbec třeba dbát zvýšené opatrnosti, neboť již napěti 900 V může způsobit v nejlepším případě těžké popáleniny. O účinku napěti 1800 V není ani třeba se dále šířit.

*

Sedmitzistorový přijímač, který byl vyvinut v SSSR pracovníky Ústavu rozhlasové techniky, má na povrchu umístěnu sluneční křemíkovou baterii. Tato baterie se používá ve dne k dobíjení miniaturní akumulátorové baterie. Velikou výhodou je, že takto je získáno prakticky nezničitelné zařízení, protože jak tranzistory, tak sluneční baterie i dlouhoživotné akumulátory jsou schopné provozu řádově desetitisíce hodin.

M.U.

elektronkový klíč



Inž. Axel Plešinger

(Dokončení) Následující kontakt na čárkové straně překlopí čárkovou paměť úplně stejným způsobem. Protože však E_9 dostala kladné napěti přes R_{32} , nezablokuje se jako E_8 , ale zůstává i nadále vodivou. To znamená, že vysílání čárky je tak dlouho zablokováno, dokud se E_6 nedostane do původního stavu. Klíč si tedy dosud zapamatoval jednu tečku, jednu čárku a pořadí, ve kterém mají být vyslány.

Napěti v bodě X ovlivňuje dále ještě předpěti obvodu RUŠ. T . - E_{10} přes R_{33} , R_{34} a R_{35} jsou totiž dimenzovány tak, že E_{10} a E_{11} jsou v klidovém stavu paměti zablokovány. Vzrůstem napěti v bodě X se stane mřížka E_{10} kladněji a E_{10} vodivou; na R_{24} vznikne kladné napěti, které po derivaci C_9 , R_{51} dojde na mřížku levého systému E_6 v podobě krátkého kladného impulsu. Jeho účinek je stejný, jako měl záporný impuls, přivedený z pastičky na pravý systém. Nenastane tudíž žádná změna.

Celkový stav po provedení dvou krátkých dotečků na pastičce v pořadí tečka - čárka je v tomto okamžiku následující:

E_6 a E_7 jsou překlopeny tak, že na jejich katodových odporech je menší kladné napěti. E_8 je uzavřena, napěti v bodě X veliké. E_9 vede (přesto, že E_7 je překlopená), čímž napěti v bodě Y je malé. E_{10} je vodivá, E_{11} uzavřená. Napěti v bodě X je shodné s napětím na R_{11} , totéž platí pro Y a R_{12} . Při tom dodává E_1 nepřetržitě přes R_9 a R_{10} střídavě kladné a záporné impulsy, následující po sobě ve stejných časových úsecích.

Na mřížce E_8 se za této podmínečky neobjeví záporný impuls, protože jak záporné, tak kladné impulsy jsou blokovány diodovými systémy E_4 . Záporný impuls se na tuto mřížku nemůže dostat nikdy (pravý systém se zemněnou anodou tomu zabírá), kladný jen v tom případě, kdy je katoda levého diodového systému proti anodě kladná. Na mřížku E_2 se naopak dostanou záporné impulsy všechny, kladné jen v případě, že E_{12} bude zablokována. To je možné bud velkým záporným napětím na její mřížce anebo kladným (vůči anodě) napětím na katodě.

V našem případě je právě velké kladné napěti na R_{11} , čímž je zablokována E_{12} a nejbližší kladný impuls z ČČ projde na mřížku E_2 . Levý triodový systém se stane vodivým, na jeho anodě prudce poklesne napěti, mřížka pravého systému se stane zápornou a tento se uzavře. Tím se podporuje přes R_{22} otevření levého systému a dojde k popsanému klopnému pochodu. Vzniklý záporný skok je převeden přes C_4 a R_{21} na mřížku pravého systému E_3 , takže se tento uzavře stejným klopným pochodem jako u E_2 a vodivým se stane systém levý. Napěti na mřížce tedy značně poklesne. Tuto změnu přenáší R_{11} na mřížku klíčovací elektronky E_5 , která se zablokuje, pustí relé v anodovém obvodu a zaklív-

ce tím výstup. Na anodě E_5 , tím stoupne napětí a po derivaci obvodem C_6 , R_{57} projde jako krátký impuls přes R_{58} a je zkratován E_{14} , která má katodu na zemi.

Při překlopení E_3 se dále snížilo kladné napěti na R_{24} a tím se stane mřížka E_{12} zápornou (má —B přes R_{18} , dělič R_{16} , R_{23} , R_{24} , R_{25}). V tomto případě nemá tato změna význam, neboť E_{12} je stejně již blokována kladným napětím na R_{11} přes R_{35} . (Jinak tomu bude při vysílání čárky, jak dále uvidíme.)

Po kladném impulsu následuje záporný, který projde na mřížku levého systému E_1 a překlopí tuto do klidové polohy. Tím se přes C_4 , R_{21} dostane kladná změna i na pravý systém E_3 a tento začne opět vést, při čemž se uzavře levý systém. Také napěti na mřížce E_6 stoupne na původní hodnotu, relé je zakláčováno a klíčovací kontakty jsou přerušeny - tečka se ukončila. Při tom vznikne nyní záporný skok na anodě E_6 , který projde přes R_{38} na C_7 a C_8 , protože E_{14} nepůsobí pro záporné hodnoty napěti jako zkrat. Protože E_{11} je zablokována, zůstane zde impuls bez účinku. E_{10} je však otevřená a záporný impuls se objeví tedy i na katodě na odporu R_{29} . Odtud jde dále přes C_9 na mřížku levého systému E_6 , který je dosud ve vodivém stavu. E_6 se překlopí do klidového stavu. Tím opět vzroste napěti na R_{41} , vodivou se stane E_8 a napěti v bodě X klesne na malou hodnotu. Tím se uzavře E_9 , neboť čárková paměť je stále překlopena dřívějším impulsem z ruky operátora do vysílačního režimu. Současně se zablokuje nyní E_{10} a otevře se E_{11} , protože napěti v bodě Y má nyní velkou hodnotu a situace čárkové strany je nyní úplně obdobná jako předtím těsně po okamžiku, kdy jsme dali rukou impuls do tečkové paměti. (Kdybychom nyní ještě před začátkem čárky dali opět impuls pro vysílání tečky, klíč si ji zapamatuje a vyšle až po skončení čárky.)

Vzrůstem napěti v bodě Y se nyní stane kladnou katoda levého systému E_4 . Po předchozím záporném impulsu, který vyvolal skončení tečky, následuje opět kladný impuls. Projde na mřížku levého systému E_3 , který otevře a uzavře pravý. Známým způsobem se zakláčuje výstup. Pak se zablokuje E_{12} , protože kladné napěti na R_{24} kleslo na malou hodnotu. Na E_2 se impuls nedostane, protože v době, kdy přichází kladný impuls, je E_{12} ještě otevřena. Její uzavření vlivem integračního členu R_{23} , C_6 nastane teprve o něco později. Následující záporný impuls neprojde na E_3 a u E_2 nevyvolá žádnou změnu. Další kladný impuls projde na E_3 a vlivem nyní zablokování E_{12} též na E_2 . U E_3 nenastane žádná změna, výstup zůstává i nadále zakláčován. Překlopí-li se E_2 do druhého režimu, nevyvolá to také žádnou změnu na výstupu, protože překlopením je podporován stav, ve kterém se nalézá E_8 . Teprve příští záporný impuls překlopí

E_8 zpět do klidové polohy, čímž už dříve popsaným způsobem dojde i k překlopení E_8 a tím k odklíčování výstupu. Současně se zruší i čárková paměť, E_8 se stane vodivou, odblokuje se E_8 a vzápětí uzavře E_{11} a celý postup by se mohl opakovat.

Jak jsme si ukázali, vznikla čárka tím, že značkový generátor vynechal jeden záporný a za ním jdoucí kladný impuls. Tím vytvořil značku o délce 3 baudů a poměr bude tedy:

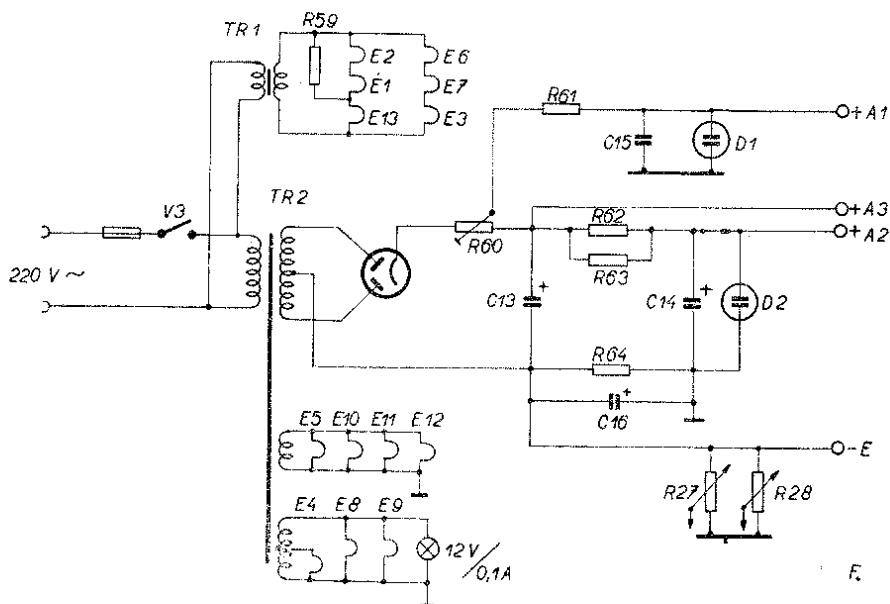
$$\frac{\text{tečka} + \text{mezera}}{\text{čárka} + \text{mezera}} = \frac{1+1 \text{ baud}}{3+1 \text{ baud}} = 1:2$$

U klíče není tedy vůbec možno nějak změnit poměr „tečka/čárka“. Ten zůstává vždy naprostě přesně zachován, protože značky vznikají z napěťových skoků, dodaných časovou základnou. Vynecháme-li rukou jeden kladný impuls, odměří nám klíč samočinně normalizovanou mezeru o délce 3 baudů. Podobně dodržuje tedy i správnou mezeru mezi slovy o délce 5 baudů.

Mechanická konstrukce a postup při stavbě a seřizování.

Celý přístroj i s eliminátorem jsem vestavěl do krytu o rozměrech $30 \times 14 \times 12$ cm. Kryt jsem měl právě k dispozici a podle jeho rozměrů jsem si zhotovil kostru. Usměrňovací část je umístěna vzadu; ovládání rychlosti, vstupní a výstupní zdírky apod. jsou umístěny na přední straně. Vlastní přístroj je osazen pěti 6CC31, šesti RL12T1 a po jedné 6B31 a 3NN40. RL12T1 jsem použil proto, že jsem jich měl v zásobě dostatek a 6CC31 pro úsporu místa, protože při použití jednoduchých triod RL12T1 by byla kostra příliš malá. Rozměry kostry byly však zase vázány na kryt. Klíč lze osadit i jakýmkoliv jinými elektronkami, nejlépe duotriodami; pro dobrou funkci klopňových obvodů je ovšem lepší, budou-li mít co největší strmost (kolem 3 mA/V). Maximální anodový průtok nepřekročí u zádného systému asi 6 mA.

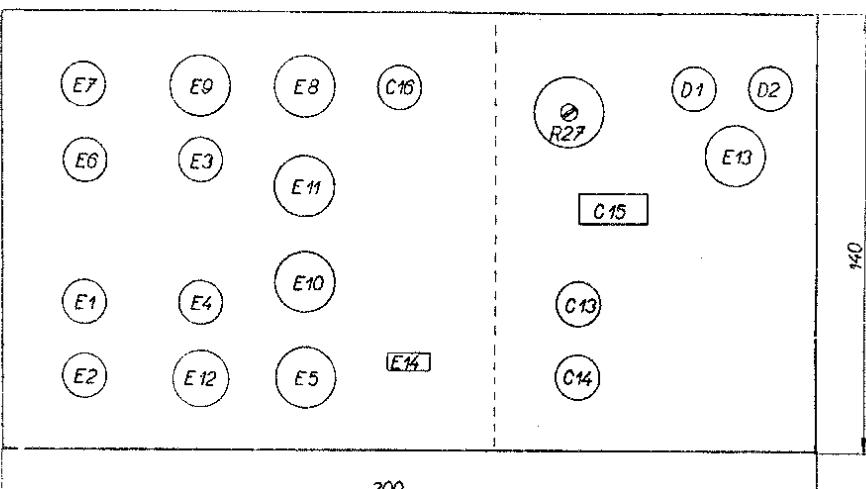
V eliminátoru je použito dvou transformátorů z výprodeje. TR_1 se sekundárním napětím 18 V obstarává žhavení všech pěti 6CC31 a usměrňovací 6Z31 (obr. 4). TR_2 má vinutí 2×300 V/60 mA a dvě žhavící vinutí po 12,6 V, z toho jedno s vyvědeným středem. Tato vinutí dodávají žhavení pro RL12T1, 6B31 a kontrolní žárovku 12 V/0,1 A. Zapájení eliminátoru je na obr. 4. Stejnosměrné anodové napětí musí být stabilizováno, protože obvody jsou citlivé na změny napětí. Pro stabilizaci jsem použil dvou výbojek nezná-



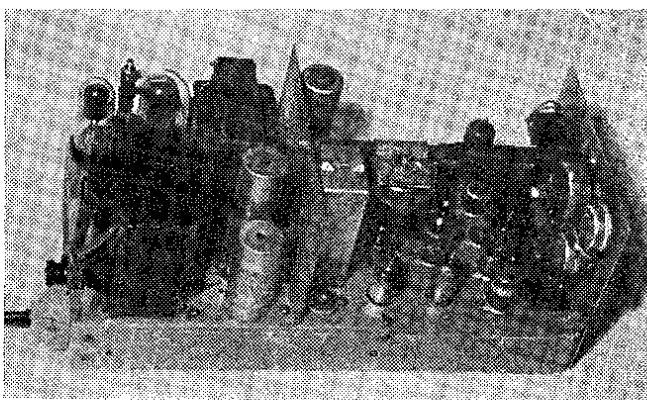
Obr. 4.

mého typu se zápalným napětím kolem 90 V a maximálním proudem 20 mA. Klíčovací elektronka je napájena samostatným stabilizátorem (R_{61} , D_1), ostatní anody mimo E_6 a E_7 , z druhého stabilizátoru R_{62}/R_{63} , D_2 . Anodové napětí je 100 V. E_6 a E_7 mají nestabilizované anodové napětí 120 V. Potřebné záporné napětí se získá spádem na odporu R_{54} , k němuž paralelně leží R_{27} a R_{28} . Tyto

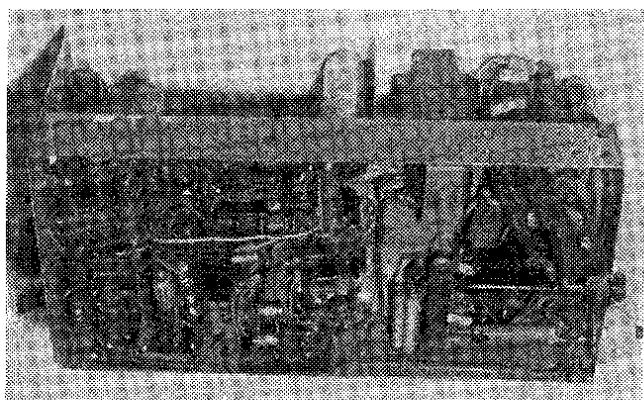
dva potenciometry jsou nutné, aby při větších změnách síťového napětí bylo možno doregulovávat režimy klopňových obvodů. Bez tohoto zásahu snáší klíč změny o 10 V, při dodatečném nastavování až ± 20 V, tj. 200—240 V/50 Hz. Odpor R_{60} je drátový s odbočkou. Protože tento odpor a dále R_{61} , R_{62} , R_{63} a R_{64} značně hřejí, jsou umístěny tak, aby měly co nejlepší chlazení a nenalézaly se



Obr. 5.



Obr. 6. – Fotografie přístroje s odňatým krytem. Vlevo část eliminátoru, vpravo vlastní klíč. Dočné volné objímky vznikly postupným vývojem a z jednodušením zapojení a byly pak použity jako záchranné příčecí body.



Obr. 7. – Pohled na přístroj zespodu.



Obr. 8. – Undulátorový záznam výstupních značek superautomatického klíče, pořízený na loňských celostátních rychlotelegrafních přeborech. Průběh a) vznikl při vysílání pětimístných skupin písmen (BOURE MATER NEV...), průběh b) ukazuje skupiny 13037 14... (0 vyslána jako t). Průběh c) je původní záznam slov „myslící au...“. Dáván je naprostě strojové, všimněte si přesné odměřených mezer mezi skupinami i jednotlivými znaky!

v blízkosti elektrolytů. R_{60} hrál nejvíce a byl proto přestěhován na vrchní část kostry a připevněn svisle vedle usměrňovací elektronky a stabilizátorů, kterým jeho teplo nevadí.

R_{44} je dimenován na 6 W, aby neměl příliš svůj odpor a tím předpětí celého klíče.

Pro značné množství zapojených součástek (celkem asi 80) je třeba pečlivě uvážit rozložení objímk elektronek, uzemňovacích a záchytných bodů, abychom na propojování nespotřebovali kilometry drátu a nevyrobili tak nepřehledné „vrabčí hnízdo“. Konečné rozmištění elektronek a hlavních součástek ukazuje obr. 6. Netvrdím, že zvolené rozložení je nejlepší. Na některých místech jsou nad sebou tři vrstvy odporů. RL12T1 jsou připevněny ke kostře přímo pomocí plechového pásku a k některým místům se dostane jen člověk s dobyvatelským talentem. Přístroj byl totiž „spáchan“ za poměrně krátkou dobu před soustředěním rychlotelegrafistů v Houště v září 1958, čímž utrpěla nutně tato stránka věci. Pohled do útrob skýtá obr. 7.

Při stavbě a seřizování musíme mít k dispozici mimo páječky, cínu a sekery ss elektronkový voltmetr, osciloskop, Avomet nebo podobný měřicí přístroj a případně ohmmetr.

Jako první zapojíme eliminátor a žhavici vlákna všech elektronek. Anodové obvody zatížíme přechodně vhodným odporem tak, aby celkový odběr byl asi 30 mA. Zapojení eliminátoru lze zvolit ovšem zcela jinak. Výhodnější by snad byla víceelektrodrová stabilizační výbojka, čímž by se získalo jednodušší cestou i záporné předpětí.

Funguje-li eliminátor, začneme se zapojováním časové základny. Kondenzátor C_1 musí být jakostní (keramika, styroflex). Osciloskopem zkонтrolujeme průběhy napětí před a za kondenzátorem C_1 . Mají mít tvar A a B z obr. 2. Vzdálenosti mezi impulsy seřídíme tak, aby byly stejně veliké (pomocí R_9) a snažíme se dosáhnout toho, aby i amplitudy kladných a záporných špicák byly stejně veliké. C_1 , můžeme připojit také na katodu, amplitudy budou však podstatně menší. Nyní můžeme přikročit k zapojení značkového generátoru E_2 , E_3 , E_4 a E_{12} a klíčovací elektronky E_5 . Hodnoty zvolíme napřed přesně podle rozpisu, zapojíme však R_{15} , R_{16} a R_{29} na samostatně měnitelná záporná předpětí (třeba ze tří potenciometrů po 30 k Ω , připojených paralelně k R_{44}). Mřížky prvních (na schématu levých) systémů E_2 a E_3 nepřipojujeme zatím k E_{12} a E_4 , ale uzemníme přes odpor asi 500 k Ω na kostru. Na katodový odpor R_{22} připojíme Avomet (rozsah 12 nebo 30 V ss) a přes odpor asi 1 M Ω přivedeme na mřížku E_2 střídavě kladná a zá-

porné napětí (třeba z anodového napětí a záporného předpětí). Při tom nastavujeme příslušným potenciometrem takové záporné napětí na R_{15} , aby došlo i při nejnepatrnejším škrtnutí ke klopnému procesu. To poznáme tím, že při dotece mřížky kladným napětím klesne napětí na R_{22} skokem na asi 1 V, kdežto při záporném vztrose náhle na asi 10 V. V režimu, kde elektronka pracuje takto nejspolehlivěji, změříme elektronkovým voltmetrem napětí na mřížce druhého systému (na schématu pravý) a na anodě prvního (levého) systému; pak změříme hodnoty R_{15} a R_{16} tak, aby na elektrodách bylo zhruba stejné napětí po přepojení dolního konce R_{15} na běžec R_{27} , nastavený někde na hodnotu -20 V. Obdobně postupujeme při seřizování E_3 . Místo R_{22} měříme napětí na R_{24} , odporu R_{15} zde odpovídá R_{20} . Po změně hodnot (které vypočteme pomocí Ohmova zákona) připojíme konec R_{20} také na běžec R_{27} . Pak odpájíme odporu, které uzemňovaly mřížky prvních systémů, a propojíme podle schématu na E_4 a E_{12} . Přes odpor asi 200 k Ω přivedeme na R_{11} anodové napětí. Účinek je stejný, jako by se uzavřela E_5 . Na výstupu se objeví řada teček. Doteke na R_{12} mají vzniknout čárky. Dává-li klíč také tečky, je špatně nastaveno předpětí na mřížce E_{12} . Připojíme odpor 200 k Ω tedy na R_{12} trvale třetím zbyvajícím potenciometrem nastavíme předpětí na R_{18} do té polohy, kdy se na výstupu začínají objevovat čárky. Hodnotu tohoto napětí změříme elektronkovým voltmetrem a pojmenujeme si ji. Pak točíme dálé až do polohy, kde se opět začínají objevovat tečky. Hodnotu si také pojmenujeme a zvolíme pak R_{20} tak, aby při propojení na R_{27} bylo na mřížce pravého systému E_4 napětí, ležící mezi oběma naměřenými krajními hodnotami. Překontrolujeme tedy průběh klíčovacího napětí na mřížce E_5 , které vém případě činí -0,15 V v klidovém stavu a -12 V při sepnutých výstupních kontaktech. R_{26} je volen tak, aby při dané citlivosti použitého relé (S. & H., T. Bv. 716 - 3 mA) toto spolehlivě spínalo. Při -12 V je elektronka téměř úplně uzavřena, při -0,15 V projde relátkem proud asi 4 mA. Napětí na mřížce E_{12} se mění skokem mezi -4 V a asi 1 V. Tím máme seřízen značkový generátor, kterým by bylo možno vysílat již přesné strojové značky. Nevhodou je však, že by ruka musela vždy počkat na první kladný impuls z časové základny, aby došlo k vysílání značky.

Dále tedy zapojíme tečkovou a čárkovou paměť E_6 a E_7 . Nastavení klopných obvodů provedeme úplně stejným způsobem jako u E_2 a E_3 . Za tím účelem nepropojíme zatím C_9 a C_{10} na mřížky paměti, ale necháme je pouze uzemněné přes R_{61} a R_{62} . Klopení vyvoláme krátkými doteky střídavě na mřížkách obou systémů napětím odporu R_{55} .

Po seřízení paměti zapojíme E_8 , E_9 , E_{10} a E_{11} . Tyto obvody se navzájem poněkud ovlivňují a musejí se proto seřizovat najednou. Současně připojíme i E_{14} a propojíme značkový generátor na E_8 a E_9 .

Nyní zkонтrolujeme osciloskopem, zda se při klíčování objevují za odporem R_{55} průběhy, vyznačené na obr. 2 jako I. Propojíme R_{55} na C_7 a C_8 zatím vynecháme. Zápornější konce R_{31} , R_{36} a R_{34} , R_{39} připojíme přechodně opět na dva samostatné potenciometry 30 k Ω , připojené na $-B$. V prvním přiblížení nastavíme společné napětí na R_{31} a R_{36} tak, aby při klidové poloze E_6 a E_7 (větší kladné napětí na R_{41} a R_{43}) byl značkový generátor právě zablokován. To znamená, že E_8 a E_9 mají malé záporné napětí na mřížkách a proto vedou. Doteke na tečkové straně pastičky pak překlopíme E_6 . Tím vzroste napětí v bode X asi na 10 V a značkový generátor začne vysílat tečky. K vyrášení paměti po první tečce nedojde, protože jsme zatím nechali odpojené mřížky rušicích obvodů E_{10} a E_{11} . Klíč bude vysílat tečky tak dlouho, dokud neprivědeme na R_{55} záporný impuls. Překlopíme za tohoto stavu i E_7 , doteke na čárkové straně. Začne-li klíč místo teček vysílat čárky, musíme snížit o něco záporné napětí na odporu R_{31} . Uvedeme obě paměti do klidu a provedeme stejný úkon několikrát za sebou. Pak zkusíme totéž obráceně a seřídíme pomocí napětí na R_{39} i blokování obrácené. Dotkneme-li se nyní tečkové strany a hned na to čárkové, začne vysílat klíč tečky a teprve po vyrášení tečkové strany (E_6) vyšle čárky, které si zapamatuje libovolně dlouho. Totéž platí obráceně při doteku čárka/tečka. Změříme opět potřebná napětí na mřížkách E_8 a E_9 a připojíme po změně hodnot konce R_{36} a R_{31} na plné předpětí $-B$, takže na obou pomocných potenciometrech nyní zůstanou připojeny jen R_{34} a R_{39} . Tím zbývá jako poslední nastavit obvody RUS . T . a RUS . \check{C} .

Zapojíme mřížky E_{10} a E_{11} přes C_9 a C_8 na R_{55} - E_{14} . Pak nastavíme pomocí potenciometru předpětí na R_{34} a R_{39} tak, aby při krátkém doteku na tečkové nebo čárkové straně pastičky klíč již nevysílal značky trvale, ale vždy jen jednu - tj. přesvědčíme se, že funguje rušení paměti popsaným způsobem (část 2). Pak přepneme V_1 do polohy „seřizování“ (R_3), pastičkou provedeme rychlý dotek vpravo/vlevo a počkáme, co se bude dít. Po příchodu kladného pulsu z \check{CZ} vyšle se tečka a po ní se má objevit čárka. Není-li tomu tak, vyráší záporný impuls z anody E_5 nejen tečkovou, ale i čárkovou paměť a to dříve, než čárka byla vyslána. V tom případě byla E_{11} nedokonale blokována, což odstraníme zvýšením záporného předpětí na R_{39} . Pak opět několikrát vyšleme sled „tečka/čárka“ a „čárka/tečka“ co nejrychleji a nastavujeme i napětí R_{34} . Pak klíč při jakkoliv krátkých dotečích vyšle písmeno „A“ nebo „N“ vždy právě takovou rychlosť, jaká odpovídá nastavení časové základny. Tím je klíč schopen provozu.

Celé seřizování není tak složité, jak vypadá na první pohled. Ten, kdo klíč bude stavět, by se měl seznámit podrobně s principem činnosti a ostatní pak vyplyne již samo sebou. Že charakter vysílaných znaků je skutečně ideální, dokazuje obr. 8. Zbývá tedy již jen vymyslit další typ, který bude sice „ideální“, ale již ne „monstrem“.

Rychlotelegrafní soutěže očima

Dr. Josef Daneš, OK1YG:

V osmém čísle r. 1958 Amáterského radia uveřejnil soudruh Kostecký, OK1UQ, článek nadepsaný „Rychlotelegrafní soutěže očima rozhodčího“. Základní myšlenka tohoto článku lze shrnout v tvaru, že rychlotelegrafista má zůstat jen u takového tempa, při kterém stačí napsat text bezpečně čitelný třetí osobou, případně jím samým. Toto tvrzení je motivováno především branným významem takto zachyceného radiogramu.

Od doby, kdy článek soudruha Kosteckého vyšel, jsme měli možnost získat zkušenosti s tímto pojetím rychlotelegrafrních závodů z Houštka i z Drážďan a poslední celostátní rychlotelegrafní přebory v Praze byly příležitostí k živé debatě o tomto tématu. Soudruh Kostecký má naprostou pravdu v tom, že nejasnosti v této otázce jsou škodlivé a proto chceme přispět do diskuse a pokusit se o rozbor některých okolností při posuzování rychlotelegrafrního příjmu se zápisem rukou.

Článek „Rychlotelegrafní soutěže očima rozhodčího“ dospívá k závěru, že je lépe psát pomalu a čitelně nežli dosahovat „zázračných rychlostí“ a při tom psát tak, že to ani závodník sám po sobě nepřečte.

Kdyby se radiotelegrafie používalo jen k vysílání a přijímání šifrovaných textů, které by obsahovaly větší počet skupin, pak by měl OK1UQ stoprocentní pravdu a jakákoliv diskuse by byla zbytečná. Ve skutečnosti však tomu tak není. Na příklad při leteckém provozu jsou dánava krátká sdělení, která telegrafista nezapisuje okamžitě při příjmu, nýbrž hned po něm, a to globálně a ne písmeno po písmenu. Nemusíme se zde konečně řídit jen podle profesionálního provozu. Jsme amatéry a může mít pro nás smysl chytat podle sluchu tempo, které už nedovedeme písmeno po písmenu napsat? Jistě, že ano. Partneru budeme rozumět a budeme schopni do staničního deníku napsat zápis, který vyhovuje povolovacím podmínkám, resp. dosavadní oficiální interpretaci ustanovení o zápisech do staničního deníku.

Je známo, že hranice rychlosti, psaní není totožná s hranicí vněmavosti. Člověk dosahne tempa, které ještě dovede napsat s přípustným počtem chyb; pak existuje nějaké rozpětí temp, která je možno vnímat, ale nikoliv už napsat. A nad tím je hranice, při které telegrafista vůbec přestává rozehnávat písmena a tečky a čárky splývají v neurčitý zvuk. Čím vyšší je však hranice vněmavosti, tím jistější je telegrafista v tempech, která ještě stačí zapisovat a to je druhý důvod, který mluví pro to, aby dosavadní způsob nebyl úplně odvržen. Jde tedy o to, jak identifikovat a posuzovat toto rozpětí, tuto „zemí nikoho“ při rychlostním příjmu telegrafních značek se zápisem rukou.

Na soustředění v Houštce, kde závodníci v přípravě na utkání s NDR, podle německých podmínek – byli povinni do deseti minut zachycený text čitelně přepsat, obtížně přijímali tímto způsobem 180 značek za minutu, aby neprekročili pří-

pustný počet chyb. Jen v málo případech se soudruhům Kotulánovi a Maryniákovu OK3MR podařilo dosáhnout tempa 190 značek za minutu a dál to nešlo. Strojáři chytali spolehlivě tempa daleko přes 200 značek. Jednoho dne byli soudruzi Bohatová, Činčura a Krbec mladší, kteří brali strojem, pozvání, aby zkoušili zápis rukou. A výsledek? Ani jeden z těchto našich nejlepších rychlotelegrafrů nezachytil tempo 180 značek za minutu, aniž by při přepisování neprekročil přípustný počet chyb. Co to tedy znamená? Nic víc a nic méně, než že německý závod v Drážďanech nebyl pro ručáře závodem v rychlotelegrafii, nýbrž závodem v rychlotekasopisu.

Je tedy nasnadě, že dosavadní praxe, t. j. uznávat zápis třeba ne čitelný, ale takový, z něhož rozhodčí může poznat, že závodník vysílaný text správně vnímal, má své oprávnění. Nepozastavujeme se nad tím, když závodník nepoznal písmeno, které rozhodčí byl ochoten uznat za správné. To se může snadno stát, protože rozhodčí ví, co bylo vysíláno a z předloženého textu pozná, vnímal-li závodník vysílaná písmena či nikoliv, zatím co závodník si už šifrovaný text nepamatuje a nezpomene si, jestli napsaný znak známená n, m, u nebo w. Je nesporné, že soudce, který má objektivně rozhodovat, musí mít jisté grafologické schopnosti, kterých nabývá dlouhou praxí. Proto je také pravda, že názor rozhodčího hraje velkou úlohu. Víme však, že i každé fyzikální měření je pouze jen do určité míry přesné a i při dokonalých přístrojích se projevují vlivy jak nepřesnosti přístrojů, tak i nedokonalostí lidských smyslů při odečítání údajů. Při posuzování rukopisu rychlotelegrafrů mohou být mezi nepeřesností značně široká a není možno je zúžit jinak než výchovou kvalifikovaných rozhodčích. Pak se nemusíme obávat, že bude docházet k trapným neshodám s rozhodčími. Ze to jde, dokazují poslední celostátní rychlotelegrafrní přebory, při kterých nebyl proti činnosti rozhodčích vzesnen ani jediný protest.

OK1UQ míní, že je nespravedlivé vůči strojářům spokojit se se špatně čitelnými nebo dokonce nečitelnými texty, zatím co strojáři odevzdávají texty dokonale čitelné. Dovolím si odporovat tomuto tvrzení. Připustme, že strojáři mají tu nevýhodu, že jim rozhodčí nemůže zlepšit výsledek tím, že by si nečitelný znak vyložil způsobem pro závodníka příznivějším. Tato nevýhoda (ostatně nikoliv nesporná) je bohatě vyvážena mechanisací zápisu a zjednodušením pohybů, které ruka koná. Za předpokladu, že se pře všemi deseti naslepo a nemusí se hledat jednotlivá písmena, konají ruce stále stejné, jednoduché a v pravidelném rytmu se opakující pohyby. Při psaní rukou musíme na každou malou skupinku písmen nebo dokonce na každou písmeno nasazovat tužku, z této počáteční klidové polohy se tužka rozjíždí zrychleným pohybem do plné rychlosti, tou se pohybuje po více či méně složité dráze, která představuje napsané písmeno nebo skupinku písmen, pak se rychlosť zpo-

maluje, tužka se zastaví, ruka s tužkou se zvedá od papíru, přenáší se vzduchem kousek dál, znovu kleše k papíru a rozjíždí se ponově a jiné dráze na další písmena. V tom spočívají potíže se zápisem rukou a z toho vyplývá, že při posuzování čitelnosti textu nelze jen tak jednoduše položit rovník mezi zápisem rukou a zápisem na psacím stroji.

Kdybychom všeobecně vyžadovali dobrou čitelnost textů, zachycených rukou, brzdili bychom růst schopnosti ručářů přijímat vyšší tempa a drželi bychom je nepřiměřeně dlouhou dobu na úrovni, která je i s hlediska branného významu rychlotelegrafie nedůvodněná.

To však neznamená, že bychom názory soudruha Kosteckého odmítali v plném rozsahu, že bychom chtěli radit rychlotelegrafrům: „Pls jak chceš“ a nutit rozhodčí, aby vždy a za všech okolností viděli v nesrozumitelných hieroglyfech ten text, který byl vysílán z pásku dáváče nebo magnetofonu. To by mohlo vést k tomu, že by někdo psal nečitelně řekněme už 110 značek za minutu a myslí by si, že je to v nejlepším pořádku. Při okresních a krajských (a konečně i celostátních) soutěžích je nutno vyžadovat, aby byly čitelně psány texty v tempech, o kterých je dokázáno, že se čitelně napsat dají. Musíme dosáhnout nejméně takových výsledků, jakých dosahli němečtí závodníci Ioni v Drážďanech a snažit se tyto výsledky překonat. Při tréningu musíme věnovat čitelnosti rukopisu stejnou péči jako úsilí o vyšší tempa. Tento závěr, který vyvzujeme z článku soudruha Kosteckého, má naprostou platnost.

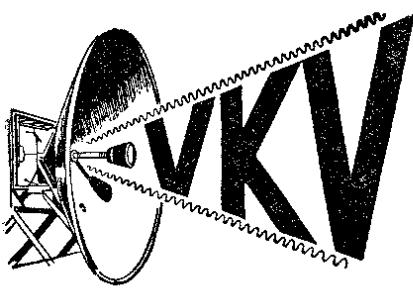
Rychlotelegrafie je u nás nejmladším odvětvím radioamatérského sportu a proto ještě nemá těch zralých a určitých forem, jaké mají jiné druhy sportu. Budeme muset ještě hledat cesty, jakými se bude její vývoj u nás ubírat a budeme muset také najít způsob, jak splnit oprávněný požadavek soudruha Kosteckého na kontrolovatelnost textů zapsaných rukou. Při místních, okresních i krajských rychlotelegrafrních závodech se může stát, že nebudou vždy k disposici rozhodčí těch kvalit, jací působí při přeborech celostátních a nejednotnost postupu rozhodčích by mohla nepříznivě ovlivňovat soupeření krajů mezi sebou. Stálo by za pokus pro zvyšování hranice vněmavosti hrát krátké texty v otevřené řeči, které se dají zapamatovat a dodačně na- psat.

Snad by se dalo uvažovat i o používání speciálních rychlotepisných abeced a vyskytli se i nápad zapisovat značky těsnopisnými znaky. Praxe ukáže, co se z toho dá udělat. Mějme však na paměti, že dosavadní způsob zápisu rukou i jeho hodnocení bude pravděpodobně zachován pro mezistátní závody a že by tedy jednostrannost ve výcviku nebyla na místě.

*

V zemích mírového tábora jsou vydávány tyto radioamatérské časopisy: Bulharsko – Radio i televizija, Československo – Amáterské radio, Čína – USA, Maďarsko – Rádiotechnika, NDR – Funkamateur, Radio und Fernsehen, Polsko – Radioamator, Krótkofalowiec Polski, Rumunsko – Radioamatorul, SSSR – Radio.

OK1NH



Rubriku vede J. Macoun, OK1VR

Trvalo to téměř celé dva měsíce, než se konečně v druhé polovině ledna zlepšilo počasí a s ním i podmínky na 2m pásmu natolik, že bylo možno ze stálých QTH uskutečnit zajímavější a méně obvyklá spojení. Mezi ta nejzajímavější patří bezesporu první spojení Brno—Bratislava a Brno—Ostrava, provedená dne 26. 1. stanicemi OK2VCG a OK3YY, resp. OK2VCG a OK2OS. Ivo OK2VCG dostal z Bratislav report 459 a z Ostravy 569. OK3YY byl slyšen Brně 56/78, a OK2OS 56/89. I když slyšel těchto spojených nebyly překonány stakilometrové vzdálenosti, tak jím to na zajímavost vlastní hodnotě nijak neubírá. Jsou výsledkem zaníceného úsilí operátorů všech tří stanic, z nichž zejména OK2VCG se stavá se svým dokonalým zařízením jakýmsi centrem veškerého VKV dění na Moravě. Toto dokonalé zařízení, výhodné QTH a strategická poloha uprostřed Moravy mu poskytuje nejlepší předpoklady k umístění ve všech letošních soutěžích, zejména při novém způsobu bodování. Je jen škoda, že zůstává stále jen jedinou aktivní brněnskou stanicí na VKV. Na druhé největší město republiky je to přece jen trochu málo. OK3YY a OK3VCH jsou zatím stále jedinými zástupci stanic slovenských, jejichž signály pronikají za hranice OK3, a to je také málo.

Jiný zajímavý lednový den byl pátek 30. 1., kdy výrazná inverse ve výši 1000 m umožnila mnohokrát OK1 stanici četná spojení s DL-stanicemi v jv. části Německé spolkové republiky. Byly to zejména DJ4YJ, DL9AL, DL6MH, DJ2MU a další stanice, které byly přijímány ve velkých sílách i v tak nepriznivých místech, jako je např. Jablonec n. N. Také v ostatních dnech téhoto tří neděl stáleho počasí, kdy se ručička barometru pohybovala, nebo lépe usadila, na delší čas na místech, kam se dostává jen velmi zřídka, došlo k jistě mnoha zajímavým spojením. Tak např. stanici OK1VCW z Prahy stačil zatím ke všem spojením s Moravou, s SP6CL, s OK1KDO a s ostatními OK stanicemi jen dipol, a ze všech pražských stanic „dělá“ pravděpodobně Brno nejčastěji. Podobných zajímavostí bychom rádi uvedli více — musíli bychom o nich ovšem vědět. Auter VKV rubriky nemá každý večer čas sledovat život na pásmu a tak není také možno všechny zajímavosti zaregistrovat a publikovat. V některých evropských zemích mají VKV amatérské pěkný zvyk. Zasláli totiž svému VKV manažeru pravidelně jednou měsíčně stručný přehled spojení s pozemkámkami k podmínkám. Z několika takových přehledů lze pak sestavit dosud podrobnou zprávu o činnosti a podmínkách na pásmu. Nešlo by to dělat podobně i u nás?

Závěrem tohoto přehledu ještě jedna zajímavá zpráva z konce prosince, z doby velmi špatných a nestálých podmínek. I v této době se objevila krátkodobá zlepšení, způsobená poměrně rychle se pohybujícími šíkými rezbranymi frontálními inverzemi, kdy dochází k výraznému, ale krátkodobému zlepšení podmínek. V pozdních večerních hodinách 26. 12. se podařilo stanici OK1AZ z Ríčan využít téhoto krátkodobých podmínek několik hodin před příchodem teplé fronty ke dvěma pěkným spojením s DL1EY a DM2ABK. Bylo pracováno CW a překlenutá vzdálenost 262 km mezi Ríčany a Erlangen — (DL1EY) je pro Emila, OK1AZ, novým ODXem a vstupenkou do tabulky „Na VKV od kruhu“. Srdcečně blahořejeme.

Oznámení VKV odboru:

Soudruzi ze stanice OK1KRC dali VKV odboru k dispozici ceny získané za umístění v PD 1958. Jsou to dva mikroampérmetry 100 μ A za I. místo na 86 MHz a za 3. místo na 145 MHz pásmu.

VKV odbor děkuje touto cestou všem členům stanice OK1KRC a zaslád jeden mikroampérmetr stanici OK1UAF jako odměnu za překonání čs. rekordu na 435 MHz pásmu a druhý zaslá stanici OK3KME za vzorné vypracování deníků ze všech VKV soutěží.

Co tomu říkají ostatní dobře vybavené kolektivky? Není to příklad hodný následování??

ZE ZAHRANIČÍ

● **Meteor Scattering na 145 MHz v Evropě.** Zásluhou švédské stanice SM6BTT se začíná rozširovat tento druh provozu na 2m pásmu nyní i v Evropě, i když o provozu ve vlastním slova smyslu nelze zatím hovořit. Charakter komunikace odrazem od ionizovaných meteorických stop je docela jiný než ten, jaký známe z běžného provozu na pásmu 145 MHz. Přiznivé okamžíky k přenášení signálů na velké vzdálenosti, 1000 až 2000 km, jsou totiž velmi krátké — od zlomků vteřiny do několika málo vteřin. Jen na tak krátkou dobu se ve většině případů objeví „reflektor“ ionizovaného plynu podél dráhy meteoritu, který vnikl z mezihvězdného prostoru do zemské atmosféry a ve výši 80 až 120 km nad zemí shořel třením o řidké ozvědu vysokých vrstev. A jen po tak krátkou dobu tento ionizovaný útvár odráží všechny rozptyluje elektromagnetické vlny a umožňuje příjem ve značných vzdálenostech od vysílače.

Země je bombardována stovkami drobných meteoritů nepřetržitě. Jsou však dny, kdy se na své dráze kolem Slunce setkává s mohutnými proudy meteoritů, tzv. meteorickými roji. V těch dnech, kdy se kříží dráhy Země a těchto meteorických rojů, vniká do zemské atmosféry mnohem více meteoritů a zpravidla i větších, a dohází k častějšemu vytváření ionizovaných útvarů podél stop horizontálních meteoritů a tím i k častějšemu přenášení elektromagnetického záření na velké vzdálenosti. Proto se pokusy o amatérskou komunikaci tímto způsobem dělají jen v těch dnech, kdy je některý mohutný meteorický roj v činnosti. Odlišný charakter spojení uskuteční výše uvedeným způsobem vyžaduje i naprostě odlišný způsob provozu. Rovněž na vlastní technické vybavení stanic jsou kladený ty nejvýši ale ne nesplitelné požadavky. Prvním předpokladem je dokonalá stabilita přijímače i vysílače. Je třeba užívat výkonnéjšího vysílače, od 100 W výše, a antény se ziskem většině než 10 dB. Je naprostu nutné znát kmitočet protistanic a mit možnost tento kmitočet na přijímače **přesně nastavit**. Krom toho je nutné zvolit nejvhodnější denní dobu pro ten, který směr komunikace a pro tent který meteorický roj.

Zajímavý je vlastní provoz. Vzhledem k tomu, že jsou zachycovány jen malé útržky relací, je třeba, aby během téhoto krátkých příznivých okamžíků bylo přeneseno co nejvíce informací. Proto se pracuje jen AI a poměrně rychlým tempem. Velmi dobré se ověřovaly 15vteřinové relace (každá stanice vysílá jen 15 vteřin a dalších 15 vteřin je na poslechu). Vysílání se dělá „synchronizované“ s časovými signály stanice WWW, takže každý si po předchozí dohodě určí čas vysílání a příjmu sám. Ve vysílání se pokračuje tak dlouho, až se z jednotlivých útržků „slepí“ celé spojení. Je proto výhodné nahrávat zachycené signály nepřetržitě na magnetofonový pásek. Výstavá tu mimořádnou otázku, co lze v tomto případě vlastně **považovat za spojení**. V tom bude musit patrně ve budoucnu učinit příslušné rozhodnutí VHF Committee I. oblasti IARU, má-li být při tomto způsobu amatérské komunikace a soutěžení na 145 MHz dosaženo plné regulařnosti. Bylo by výhodné a patrně také správné, aby všechny VKV zářičky pravidelně uvářejované tématě v všech amatérských časopisech byly rozděleny podle též způsobu používané komunikace, tj. troposférické šíření (tropo), odrazem od polární záře (aurora) a odrazem od meteorických stop (meteor). Rovněž v všech prvních spojeních se zahraničním tzv. „Erstverbindungen“ (německy) a „Firsts“ (anglicky) by měl být pro úplnost uváděn způsob spojení.

Prvé pokusy prováděli v Evropě začátkem minulého roku SM6BTT, SM7ZN, OE6AP a SM4BIU, kdy jsme i tomto již před časem na této stránce informovali. Bylo to v době, kdy byl v činnosti květnový roj Aquarid. Po této prvních pokusů se k spolupráci na tomto poli přihlásili amatéři z dalších zemí: HB9RG, F9AJ, G3HBW, G6XM, EA3IX, YU2HK, IIACT, SM5IT a OE1WJ. Dr. Lauberovi HB9RG, se podařilo během činnosti nejohromnějšího roje, srpnových Perseid, zachytit celou řadu signálů stanice SM6BTT. On sám však ve Švédsku slyšen nebyl, neboť v té době pracoval stále ještě s malým příkonem, zatím co SM6BTT měl vysílač 0,5 kW. Magnetofonový záznam zachycených signálů předváděl HB9RG na celoněmeckém sjezdu VKV amatérů ve Weinheimu ve dnech 20. a 21. září.

K prvnímu skutečnému spojení však došlo až v noci z 13. na 14. prosince, kdy spolu HB9RG a SM6BTT navázaly prvné spojení odrazem od ionizovaných meteorických stop, způsobených nejaktivnějším prosincovým rojem meteorů, rojem Geminiid (QRB cca 1200 km). HB9RG, kterému bylo pro tyto účely povoleno používat výkonného vysílače, pracoval s příkonem 1 kW — dvě 4X250BS na PA. Přijímač byl komerční konvertor Tapetone s 417 A na vstupu a Collins 75A4 jako mezipřekvětní přijímač. SM6BTT pracoval s 0,5 kW, konvertor připojený k přijímači NC300 měl na vstupu rovněž 417A. Zatím není známo, jakých antén bylo použito. SM6BTT však již delší čas pracuje s dlouhou dvanáctiprvkovou yaginou. Pokusy se zúčastnili také YU2HK, OE1WJ a IIACT. Ani jednoho z nich však SM6BTT ne slyšel. SM5IT, který byl jen na poslechu, při zaslech nějakou II. stanici, celou značku však neidentifikoval.

Poslední a nejnovější zprávou je informace z 1. čísla rakouského OEMu. Dne 4. 1. 1959 mezi 0133 a 0243 se podařilo uskutečnit první

spojení Rakousko-Švédsko mezi OE1WJ a SM6BTT odrazem o meteorické stezpy lednového roje Quadrantid. QRB asi 1090 km. V té době byl také v Anglii slyšen HB9RG stanici G3HBW. G3HBW slyšel švýcarskou stanici po čtyři dny, kdy byl roj Quadrantid v činnosti. Podrobnější informace o spojení OE/SM zatím známy nejsou. Jistě nás všechny bude zajímat informace o zařízení zejména o příkonu rakouské stanice.

Podrobnější informace o dalších problémech, spojených s tímto druhem provozu na VKV pásmech, se vymykají z rámce této stručné informační zprávy. Vynasázíme se však uveřejnit v některém z příštích čísel podrobnější článek, věnovaný tomuto způsobu šíření 145 MHz signálů na velké vzdálenosti.

● **USA.** Pouhé dva měsíce platil světový rekord na 1250 MHz, utvořený stanicemi W6MMU/6 a W6DQJ/6 dne 20. července 1958 spojením na vzdálenost 360 km, 21. září 1959 byla tato vzdálenost překonána spojením na 432 km. Na jedné straně to byl opět W6MMU, který pracoval z vrcholu hory Mt. Pinos, protistanicí byl K6AXN/6. K6AXN/6 používal ztrojovací s elektronkou 2C39, která budila ještě koncový stupeň, osazený toutéž elektronkou. Anténa byla parabola o průměru 1,5 m.

Toto pásmo bylo v prvních poválečných letech takřka úplně opuštěné a trvalo to hodně dlouho, než se na něm začaly i v omezeném množství nějaké stanice vyskytovaly. Jistou zásluhu o to máme jistě i my v ČSR. Situace vypadá dnes tak, že v Evropě je to jediné ČSR, Anglie a v poslední době i NSR, kde se pracuje v pásmu 24 cm. V USA jsou již dokonce prováděny pokusy s vysíláním od kruhu. Pravidelné skedy mívají W61RK a W6BLK na vzdálenost 208 km. Základem vysílače je opět 2 MX s 829B na konci, který budí ztrojovací osazený 4X150A, za kterým následuje dříve ztrojovací, tentokrát už na 24 cm s elektronkou 2C39A.

Kromě 435 MHz a 50 MHz drží Američané všechny světové rekordy. Je jistě zajímavé, že americký národní rekord na 70cm pásmu je „jen“ 683 km, a to byl utvořen teprve nedávno stanicemi WIUHE a W4VVE. Výkon vysílače nebyl větší než 10 W, sila signálu nepřesáhla S6. Vysvětlení této zajímavých skutečností je třeba spatřovat v tom, že i na VKV je amatérská činnost v USA z velné části už jen záležitostí provozní. Velké množství amatérů si výkonná zařízení kupuje hotová a to nejen na KV pásmu, ale i na VKV pásmu s výjimkou 435 MHz a 1250 MHz. Na tato pásmá zatím továrně vyráběná zařízení neexistuje a tak si je tu amatér buďti budou podobně jako u nás sami a dosažené výkony mají proto i amatérskou, resp. evropskou úroveň.

JEDNOTNÉ SOUTĚŽNÍ PODMÍNKY PRO VKV SOUTĚŽE 1959

(společné pro celou I. oblast IARU)

1. **Všeobecně.** Soutěžní podmínky platí pro všechny subregionální soutěže včetně Evropského VHF Contesta a našeho Dne rekordů. Evropský VHF Contest 1959 je pořádán organizací italských amatérů ARI.

2. **Soutěžní kategorie.** Stanice jsou vzdálené soutěži hodnoceny ve dvou kategoriích:

a) stálé QTH.

b) přechodné QTH.

Každé pásmo je hodnoceno zvlášť, takže stanice jsou hodnoceny v tolka pořadích příslušné kategorie, na kolika pásmech soutěžily. Stanice, pracující z přechodného QTH, nesmí toto QTH během soutěže měnit. Dále musí svou značku lomit písmenem P. Všechny stanice mohou být obsluhovány libovolným počtem operátorů, avšak musí být používáno jen jediné značky. Kombinované značky nejsou povoleny. Všichni operátoři musí mít oprávnění k obsluze stanice. Stanice, pracující ze stálého QTH, musí udávat při spojeních zároveň své QTH, stanice pracující z QTH přechodného pak ještě směr a vzdálenost od nejbližšího města. Doporučuje se, aby byl při spojeních předáván ještě tzv. „QRA-Kenner“, což je čtyřmístný znak, odvozený ze sitě zeměpisných souřadnic a označující blízké QTH (viz dodatek).

Příkon každé stanice nesmí překročit velikost stanovenou koncepsními podmínkami.

3. **Data soutěží:** 7.-8. března, 2.-3. května, 5.-6. července, 5.-6. září — EVHFC a Den rekordů.

2. subregionální contest 2.-3. května je jen CW soutěží — „AI1 Contest“.

4. **Čas:** Každá soutěž trvá nepřetržitě od 1800 SEČ v sobotu do 1800 SEČ v neděli.

5. **Počet spojení:** S každou stanicí má být pracováno jen jednou na každém pásmu. Bylo-li uskutečněno více spojení, platí do soutěže jen jedno podle dohody obou stanic.

6. **Druh provozu:** A1, A3 a F3. (Nesoutěží se tedy A2, neboť ICW. F3 je úzkopásmová kmitočtová modulace.)

7. **Kontrolní číslo:** Při každém spojení se vymýnuje kontrolní skupina, sestávající z RST nebo RS a třímištěho pořadového čísla spojení počínaje 001. Spojení platí jen, když byla-li kontrolní skupina oboustranně přijata. Na každém pásmu se spojení číslují zvlášť.

8. Bodování: Počet bodů je dán na každém pásmu součtem překlenutých vzdáleností v km. (K jednotnému zjištování přesných vzdáleností má být podle možnosti použito „Mapy Evropy“ 1 : 500 000, vydané firmou Kümmerley & Frey, a. s. v Bernu.) V případě nutnosti mají být přesné vzdálenosti zjištěny výpočtem ze zeměpisných souřadnic obou stanic. (Platí zejména pro velké vzdálenosti při rekordních spojeních apod.)

9. Konečný počet bodů je dán součtem bodů za jednotlivá spojení. V případě, že dvě nebo více stanic dosáhnu stejného počtu bodů, jsou zařazeny v celkovém pořadí na stejně místo.

10. Deníky. Deníky musí odpovídat předepsanému vzoru (viz AR 4/57), a lze je objednat na ÚRK. Deníky pečlivě vyplňené ve všech rubrikách a se všemi potřebnými údaji je třeba odeslat na VKV odbor ÚRK nejdříve dnu, neděli po soutěži. Rozhodující je datum poštovního razítka. Na později došlé deníky nebude brán zřetel. Pro každé pásmo nechť je vypracován zvláštní a úplný deník.

Z Evropského VHF Contestu musí být zaslán deník ve dvojím vyhotovení. Po předběžném vyhodnocení bude jedno vyhotovení zasláno pořadateli – italské organizační ARI. Pořadatel je odpovědný za konečné vyhodnocení a jeho rozhodnutí jsou konečná.

11. Ceny. Každá vítězná stanice obdrží diplom a stanice, která v EVHFC docílila nejvyššího počtu bodů, obdrží putovní cenu.

12. Diskvalifikace. Diskvalifikována bude každá stanice, která poruší soutěžní podmínky. Za menší přestupky může být snížen počet bodů.

13. Pásma. Soutěž se jen na těch VKV pásmech, která jsou uvolněna pro amatérský provoz ve všech zemích I. oblasti. Nejsou tedy hodnocena pásmata 50, 70, 72 a 86 MHz.

Dodatek.

Aby bylo usnadněno hledání méně známých QTH a umožněno správné stanovení vzdálenosti všem účastníkům, zavádí se jako pomocná k jednoznačnému hodnocení spojení pomocný způsob označování všech QTH. Každému QTH přísluší čtyřmístný znak, označující čtverec o straně až 15 km, odvozený z síť zeměpisných souřadnic. Tento čtyřmístný znak začíná dvěma písmeny, označujícími základní čtverec dva stupně šířky jeden stupně vysoký. Každý takový základní čtverec je rozdělen na 80 menších čtverců, očíslovaných od 01 do 80. Číslo 01 začíná v levém rohu nahoře. První řada končí číslem 10. Druhá řada začíná číslicí 11, končí 20, a poslední, osmá řada končí číslicí 80. Výchozím bodem sítě základních čtverců je nulty (greenwichský) poledník a 40° sev. šířky. Od nultého poledníku na východ jsou každé 2° označeny jedním písmenem abecedy počínaje A. Od nultého poledníku na západ jsou každé dva stupně zeměpisné délky označeny jedním písmenem abecedy v obráceném pořadí – počínaje tedy Z. První písmeno znaku tedy označuje zeměpisnou délku, vždy po dvou stupních. Druhé písmeno znaku označuje zeměpisnou šířku vždy po jednom stupni. Výchozí rovnoběžkou je čtyřicátý stupeň severní šířky. Každý další stupeň je označen opět jedním písmenem 26místné mezinárodní abecedy. (Příklad: OK1VBZ, QTH Dobříš, 14°10' vých. délky, 49°47' sev. šířky – označení čtvercem HJ 11.

Ještě jednou připomínáme, že se tímto způsobem má usnadněno hledání QTH protistanic, zejména těch, které pracují z malo známých QTH. Vyloučí se tím také chyby, způsobené záměnou stejně pojmenovaných QTH. (Např. u nás v ČSR několik Javorin nebo Javorníků, v DL zase několik Falkensteinů, Feldbergů a podobně.)

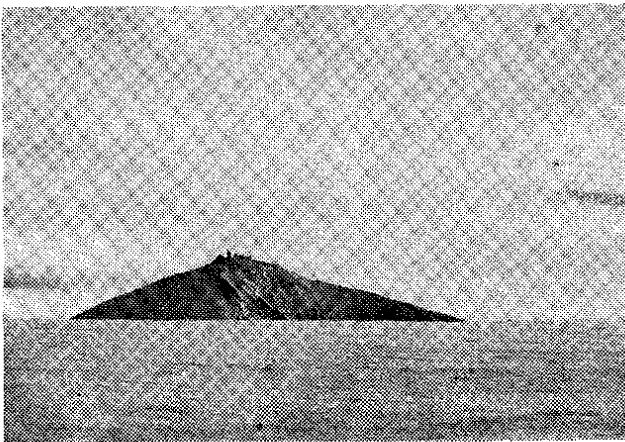
Pokud některé stanice budou udávat QTH jen tímto čtyřmístným znakem, měří se vzdálenost do středu takto udaného čtverce.

Pro potřeby našich VKV amatérů vydá ÚRK mapu CSR se zakreslenou sítí čtverců.

Sněžka od západu v pohledu z Luční boudy.

Na

2 m



ZE SNĚŽKY

(Dokončení)

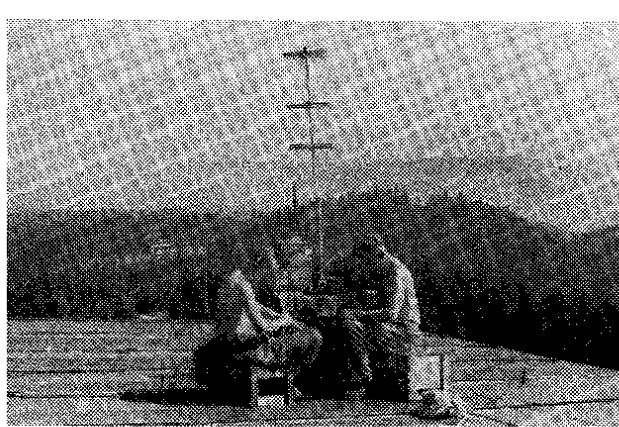
Spojení, navázána v posledním říjnovém týdnu minulého roku, zejména však ve dnech 27., 28. a 29. stále ještě zaměstnávají autory VKV rubrik téměř všech evropských amatérských časopisů. Chtěl bych zde proto uvést alespon ty nejzajímavější zprávy z oněch dnů, díve než se zmíním (už jen stručně) o mém druhém zájezdu na Sněžku 22. XI. Konkurenční spojení s udalostmi oněch dnů jsou totiž tak zajímavé, že jim to ani nyní, 5 měsíců poté, neubírá na aktuálnosti. Ve dnech 27. až 29. října 1958 byl totiž **opravový dokázán výskyt tzv. „duktu“**, lze říci vlnovodu vysoko nad povrchem evropského kontinentu a poprvé jej bylo využito pro dálkové spojení spojením Sněžka – Anglie 27. 10. v 1940. Tyto „dukty“ jsou známé z přímořských oblastí, kde vznikají těsně nad hladinou moře a umožňují šíření v těch nejkratších vln na stakilometrové vzdálenosti. Tím ovšem není řešeno, že jde o úplně stejný jev. Podmínky vzniku duktu nad mořem jsou totižto s podmínkami jejich vzniku vysoko nad zemskými povrchem. Stejně nejsou jisté ani jejich vlastnosti s ohledem na šíření elektromagnetických vln. Rozhodně jsou však do značné míry podobné. Signály, pohybujející se v takovém vzdáleném vlnovodu, omezeném dvěma inverzními vrstvami, se šíří na značné vzdálenosti, a na zem dopadají zřejmě teprve v místech, kde spodní inverzní vrstva mizí. Tento jev byl v uvedených dnech několikrát velmi dobré pozorován. Existenci tohoto vzdáleného vlnovodu jsem tušil již v těch okamžících, kdy jsem kromě G stanic neslyšel žádnou jinou kontinentální stanici, se kterou G stanice pracovaly. Výjimkou byl DL3YBA a DL7FU, kterého jsem ovšem slyšel dosti slabě na tak krátkou vzdálenost. Neslyšel jsem vůbec stanice OK1EH, DL3SP, DL6MH a další, které bych mohl za normálních podmínek slyšet. Tyto stanice zase naopak vůbec neslyšeli ani jednu ze stanic anglických. Když ON4BZ, známý „lovec zemí“ na 145 MHz, zjistil poslechem anglických stanic, že je na pásmu Československo, otočil svou anténu na východ, aby se pokusil o spojení se mnou. I když znal můj kmitočet, nezaslechl ani ten nejslabší signál. Podarilo se mu naopak uskutečnit spojení s DL7FU, pro kterého byl ON4BZ novou zemí. Já sám jsem sice nevěděl, že je ON4BZ na pásmu, ale občas jsem se na jeho kmitočet podíval (144,925). Ani jsem ho však neslyšel. Spojení ON4/DL7 se uskutečnilo právě díky té spodní inverzní vrstvě, která znemožnila, aby byl v ON4 nebo v PA slyšen. (Kromě ON4BZ se mě marně pokoušelo zaslechnout i několik PA-stanic.) První spojení ON/OK však bylo na dosah, neboť ON4BZ slyšel chvílemi velmi slabé stanici OK1EH, jak se teprve ted dovidáme ze zahraničních časopisů. Tlaková výška zřejmě vytvořila příznivé podmínky pro vytvoření vysoko položené inverzní vrstvy (2200 m) nad celou Evropou, ale

současně se vytvořila díky této tlakové výši nad kontinentem inverze nižší, snad to byla přízemní radiační inverze, která se nad mořem nevytváří, a tak teprve nad okrajem západní Evropy dopadlo elektromagnetické vlnění, šířící se tímto duktum, omezeným oběma inverzemi, na zem. Signály anglických stanic naopak mohly stejně dobře vniknout jak pod vrstvu spodní, tak nad ni. V noci z 27. na 28. října byla spojení Sněžka – Anglie jediná spojení, kdy byla překlenuta větší vzdálenost než 800 km. Jinak spolu pracovaly jen ON, PA, DL a G stanice.

Za den fantastických podmínek je však označován teprve den příští, resp. noc z 28. na 29. října, tj. doba, kdy jsem na Sněžce bohužel už nebyl. Všichni, kteří se věnují pozorování podmínek již několik let, se shodují v tom, že takové podmínky se zatím vůbec nevyskytly. SP6CT/P na Sněžce i s pětiprvkovou anténnou pod střechou boural po několik hodin v Anglii a ostatních zemích západní Evropy 9+ a kromě G stanic pracoval i s ON4BZ, s několika PA a DL-stanicemi a s LA8MC. LA8MC při tom používal vlastně jen QRP vysílače o příkonu 8 W a tříprvkové antény. Všechny tyto stanice přijímal Lešek, SP6CT/P ve velkých silách a slyšel je dobré i bez antény – jen „na šroubovák“. Ten den byl také na evropské poměry dosaženo ohromných vzdáleností ze stálých QTH. Byla to zejména spojení uskutečněná z Anglie a z jižní části NDR se severskými stanicemi. Nejdéle z nich: G5MA – SM5ABA, 1440 km, DL6EZA (Rottweil) – SM5BDQ (20 km sev. od Stockholmu) 1400 km, DJ3ENA (Feldberg) – SM7YO, 1138 km, G8MC byl slyšen jak vůl varsavskou stanicí SP5AU – spojení se však neuskutečnilo. Všechna tato spojení byla uskutečněna v den optimálních podmínek, resp. v noci z 28. na 29. října. Zajímavé je ovšem skutečnost, že mnohé stanice opět vysly naprázdno, i když se nacházely v dráze mnohých dálkových spojení. Tak např. DL3YBA nedaleko Hannoveru neslyšel ani jednu SM nebo LA stanici, přestože se signály SM stanic touto oblastí šířily při spojeních s PA, ON a DL stanicemi v jižní části Německa. Opět to bylo způsobeno existencí troposférického duktu vysoko nad zemskými povrchem, kterým se šířily signály severských a jihočeských stanic, aniž by z nich mohly proniknout k níže položeným stanicím. Podobně jako DL3YBA dopadl i DL7FU a nakonec také všechny naše stanice, pracující ze stálých QTH. V tento den promarnili svou velkou, ale jistě ne poslední příležitost OK3RD a OK3VCI na Lomnickém štítě, odkud bylo možno zcela určit i s jednoduchým zařízením pracovat s G stanicemi, což bylo známeno s největší pravděpodobností nový evropský rekord. Jeden to dosti dobré nechápe, jak může VKV amatér, zaměstnáván také bydlicí na tak výhodné a vším komfortem vybavené kótě, včetně prvotřídní meteorologické stanice, zanedbávat VKV pásmá. Totéž platí o OK1XN na Klinovci a do jisté míry i o těch, kteří nevyužívají pro ně tak snadno přístupných kopců, jako je např. Ještě.

22. listopadu 1958 se z hlediska šíření VKV opakovala podobná meteorologická situace jako koncem října. Byla to vhodná příležitost k ověření a potvrzení některých poznatků získaných při minulém vysílání ze Sněžky. Dostal jsem na sobotu volno a tak jsem do Pece dorazil dosti promrzlý již v poledne. S jistým potěšením jsem proto konstatoval, že lanovka ještě stále nejezdí. Věděl jsem, že výškový rozdíl 800 m mi poskytne dostatek příležitosti k tomu, abych se, obtíží mohutným tlumokem, dostatečně zahrál.

Dole bylo —1° a mlhavovo. Mezi 1000 až 1300 m —3° a hustá mlha, ze které se jako přízraky vynořovaly siluety nádherně ojíněných horských smrků. V 1350 m hranici mráků osíře končila a s pokračující výškou přibývalo rychle teploty a slunečního svitu. Byl to jeden z nejkrásnějších dnů, jaký jsem kdy v Krkonoších zažil. Nahoře temně modrá obloha a zářící slunce, které rozehvívalo poslední zbytky předčasně napadlého říjnového sněhu a dole nekončené moře mlhy, ze kterého vystupovaly nezvyklé tvary jen ostrov hranivého krkonošského



VKV Contest 1958
QTH Plesivec, OK1-
UAF, 435 MHz:
ant. pro TX 7el Yagi,
pro RX 2x5 el.
Yagi, TX 2x6CC42,
RX superreg., Ops.
RO 1422 Zdeněk, PO
1421 Jirka.

hřebene. Jinak úplně ticho, naprosté bezvětrí a krásné nejistopadové teplo. Opět, iž po několikáté jsem se přesvědčil, že na podzim je na horách skutečně nejkrásnější. A jaké zde bylo počasí, takové byly i podmínky.

V 18 45 jsem zapnul přijímač a v sile S9 jsem přes hodinu poslouchal a marně volal 3 holandské stanice, které se v družném kroužku bavily o harmonických oscilátořech konvertoru. Na mě několikrát opakovaně cq PA mi odpověděl G6XX v 19 45 a dal mi report 56/79. Ve 20 10 jsem byl konečně vyslyšen a PA0OLQ z Leidenu na poběží mi odpověděl - RST 569. Těch prvních tří PA stanice jsem se ovšem nedovolal. Po skončení diskuse udělaly CL, aniž se podívaly po pásmu. Ve 20 25 slyším znovu Harolda, G5YV, jak mě volá fonicky. Bylo to S9+. Report pro mě byl 58/99. Následují: G3HA, G3GFD, G3FIR, G6LI, DJ1EY, G3FFV, DL7FU, DL3LR, DJ3NN. Síla signálů neustále stoupala, takže jsem se rozhodl k fonickému vysílání, i když jsem se věděl, že moje fonie je dosti slabá a nevální kvality. Report od DL3VJ však byl S9 i za tu fonii. Posledním spojením s PA0HRX v 00 28 jsem zakončil toto sobotní, resp. časně nedělní vysílání. Hans, PA0HRX, měl z telefonního spojení se mnou náramnou radost a říkal, že ho ani ve snu nenapadlo, že by mohl tento den uskutečnit tak pěkné fonické spojení s Československem. Radost neměl však jen on, ale i já.

V neděli dopoledne jsem zahájil s OK2AE v 08 52. Na OK1 jsem musil delší dobu čekat, a i tak se na pásmu objevil jen OK1SO a OK1VAE. V 10 43 mě na CQ odpověděl znova G5YV, report pro mě 559 fb, pro něho 549. Stěžoval si, že na pásmu nejsou žádné stanice, přestože podmínky nejsou správné, i když už značně horší než včera, kdy slyšel DR TV S9+, zatím co dnes ji slyší pouze S6. Musil jsem mu dát za pravdu, zvláště když jsem ho pak slyšel až do 12. hod. marně volat CQ. Ani já jsem se svým CQ DX neuspěl. A tak kromě mých spojení s G stanicemi to byl jediný DL3NQ, který spojením s GM překonal v sobotu vzdálenost 1090 km. I v zahraničí se zřejmě amatérů ukládají k zimnímu spaníku. V 11 12 jsem toto vysílání ze Sněžky zakončil spojením s OK2AE.

Závěry vyplývající ze všech uvedených skutečností lze shrnout asi takto:

Kromě celé řady drobných a praktických zkušeností byly při pokusném vysílání ze Sněžky získány četné zajímavé zkušenosti s troposférickým šířením VKV, které vzhodně doplňují poznatky získané při sledování podmínek ze stálého QTH. I když nelze z těchto několika pokusů činit nějaké rozhodující a podobně závěry, lze říci, že existence duktů v určitých výškách nad zemí umožňuje za určitých meteorologických situací uskutečnit z výhodných kót spojení na značné vzdálenosti s použitím běžné amatérské techniky a s poměrně malými příkonky. Těchto možností může být s výhodou využito amatéry hornatých zemí střední Evropy, kde dochází velmi zřídka k příznivým podmínkám pro troposférické šíření VKV na velké vzdálenosti pro odlišný charakter klimatických podmínek v porovnání s rovinatými přímořskými zeměmi okrajové Evropy, ale kde je k dispozici celá řada vhodných kót, které svými vrcholky zasahují do výšek, kde se tvoří dukty a inverzní vrstvy. Plati to zejména pro CSR, Rakousko, Švýcarsko a v některých směrech i pro Jugoslávii. V těchto zemích se maximální délka spojení uskutečněných troposférou ze stálých QTH zatím pohybuje stále jen kolem 400 až 500 km, i když u nás v tomto případě jistě nebylo řešeno poslední slovo, zejména ve směru na sever. Úspěchu pochopitelně dosáhnu jedině ti, kteří nebudou pohodlní využít na nějakou vhodnou kótou i mimo soutěže, v době příznivých podmínek pro dálková spojení, z těchto výše položených kót.

Znacky OK, OE, HB a YU se pak jistě budou ozývat z příjímačů vzdálených severních nebo západoevropských VKV amatérů častěji a těch 1518 km nebude evropským rekordem na dlouho. V některých evropských amatérských časopisech byla třínoha DX spojení označena jako významný mezník v celé historii amatérského VKV pokusnictví v Evropě. Nás na tom může těšit ta skutečnost, že tento mezník byl překročen s československou asistenční.

Závěrem bych chtěl touto cestou poděkovat vedoucímu a všem ostatním zaměstnancům čs. chaty na Sněžce za přátelské přijetí a za veškerou podporu, s jakou mi vyslali vstříc.

Všem našim VKV amatérům pak přeji mnoho zdraví při DX spojeních jak od krbu, tak s vrcholkou hor naší vlasti.



Rubriku vede Béda Micka, OK1MB

„DX ŽEBŘÍČEK“

Stav k 15. únoru 1959.

Vysílači:

OK1MB	256(265)	OK1FA	116(127)
OK1FF	253(268)	OK1AKA	115(120)
OKIHI	219(230)	OK1KLV	112(141)
OK1CX	207(226)	OK1KKJ	103(126)
OK1KTI	201(221)	OK3HF	103(125)
OK3MM	185(203)	OK1ZW	97(107)
OK1VW	180(211)	OK2NN	96(153)
OK3HM	176(195)	OK1BY	94(113)
OK1SV	174(212)	OK1AC	91(119)
OK2AG	169(191)	OK1KDC	91(115)
OK1XQ	166(189)	OK2KTB	89(120)
OK3DG	165(172)	OK2KAU	84(132)
OK1JX	162(184)	OK1KCI	83(109)
OK1KKR	161(180)	OK2KJ	83 (94)
OK1FO	153(162)	OK1EB	78(109)
OK1VB	152(178)	OK1KPZ	76 (93)
OK3EA	152(171)	OK1EV	71 (92)
OK3KAB	151(181)	OK3KFE	66 (90)
OK3EE	128(155)	OK1VD	66 (87)
OK1CC	127(157)	OK3KSI	62 (94)
OK1AA	120(138)	OK2QR	61 (85)
OK1MP	120(129)	OK1KMN	58 (82)
OK1VA	116(129)	OK3KAS	53 (81)

Posluchači:

OK3-6058	197(243)	OK1-2455	73(152)
OK1-11942	126(220)	OK3-1369	71(171)
OK2-5214	124(214)	OK1-1907	71(165)
OK2-1231	118(198)	OK1-607	71(105)
OK1-7820	117(204)	OK2-2870	70(168)
OK2-5663	110(214)	OK1-5978	70(152)
OK3-7347	110(198)	OK1-1132	70(132)
OK1-5693	107(186)	OK1-7837	68(158)
OK1-1840	105(179)	OK1-9652	68(132)
OK3-7773	102(194)	OK2-9667	68(130)
OK1-1630	100(180)	OK2-3986	66(154)
OK2-3947	98(180)	OK1-2239	65(138)
OK2-7890	95(207)	OK1-2696	64(163)
OK1-1704	93(181)	OK1-5885	64(135)
OK3-6281	93(166)	OK1-3765	61(166)
OK2-1487	89(176)	OK1-3811	60(180)
OK1-5977	87(163)	OK1-4207	60(159)
OK1-5726	86(206)	OK1-2689	60(129)
OK3-9951	85(172)	OK2-9435	60(119)
OK1-3112	83(165)	OK1-5879	58(114)
OK1-939	79(147)	OK2-3914	57(170)
OK2-25042	79(140)	OK2-9532	52(149)
OK2-3986	78(154)	OK2-2026	52(145)
OK1-9567	78(150)	OK2-9375	52(133)
OK1-756	75(156)	OK1-154	51(108)
OK1-2455	73(152)	OK1CX	

Stanice na DX-pásmech

14 MHz

Evropa: CW — SM5WN(LA)P — Svalbard na 14 045, SPILH/MM na 14 058, UPOL6 na 14 049, OE9EJ na 14 020, OY8RJ na 14 021, GC2FMV na 14 077, GD3UB na 14 047, SVOWR na 14 026, OYIX na 14 020, OYJ na 14 020, ISIZEI na 14 034, LA4CG/P — Svalbard na 14 070, F2CB/FC na 14 020, HV1CN na 14 012 a UN1AH na 14 011 kHz. **Fone** — IT1SMO na 14 160 a na SSB — GC3LXK na 14 320, OY7ML na 14 306, DL4WH/M na 14 311, GD3GMH na 14 305, UA1DZ na 14 325, UA3EG na 14 312, SV1AB na 14 310, EA2CA na 14 315 a OK1HZ na 14 310 kHz.

Asie: CW — UM8AB na 14 015, UM8KAB na 14 035, UD6AK na 14 055, VU2GE na 14 050, HS1C na 14 020, UG6AB na 14 090, YK1AT na 14 025, VS6AE na 14 025, ZB2AV/VS9 na 14 049, VS9OM na 14 050, VU4FW na 14 050, UH8BG na 14 084, JA7LA na 14 065, UJ8KAA na 14 090 a 9M2DW — Malajsko na 14 043 kHz. **Fone** — 4X4HK/4 na 14 210, XW8AL na 14 125, 9M2GA na 14 240, HL9KS na 14 193 a na SSB — 9K2AM na 14 320, VS1JV na 14 311, CR9AH na 14 305, KA5MC na 14 302, HL9KR na 14 305 a MP4BBW na 14 307 kHz.

Afrika: CW — ZD1GM na 14 008, FF8BZ na 14 025, CR4AX na 14 097, ET2VB na 14 066, VQ8AQ na 14 018, FB8CH na 14 037, FQ8HA na 14 055, ZS2RP/7 na 14 077, CR6AP na 14 065, CR7CS na 14 058, ZS8M na 14 028, ET3AB na 14 010, ZD7SA na 14 047, FQ8AP na 14 023, EA9AQ na 14 085, VQ3MK na 14 020, VQ7LQ na 14 060 a 9G1BQ na 14 043. **Fone** — FA2VC na 14 175, ZS3E na 14 308, 15GN na 14 105, EL3A na 14 115, CR5AC na 14 132, SU1MS na 14 095 a ZS7M na 14 052 kHz. **SSB** — 5A1TK na 14 307, OQ5IE na 14 312, ET2US na 14 330, 9G1BF na 14 305, ZS1JU na 14 306, VQ4ERR na 14 303, ZD7SA na 14 305 a ZS6AJ na 14 308 kHz.

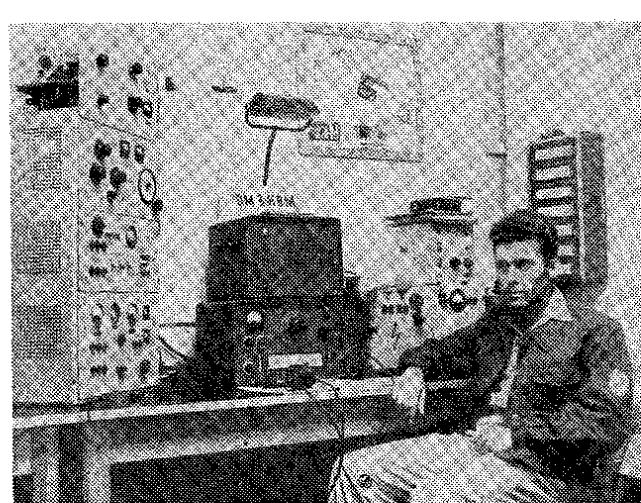
Amerika: CW — VP6RG na 14 045, VP6HP na 14 055, CE0ZA na 14 030, FY7YF na 14 007, VE8ME na 14 023, WA2CCC na 14 082, VP2SW na 14 080, VE8NI na 14 087, VP5PM na 14 011, FM7WP na 14 044, PY8HIC na 14 047, CX6CB na 14 019, ZP9AU na 14 040, Y5SAB na 14 025, VP4TR na 14 027, CX9AU na 14 080, HR2EX na 14 007, HC1LE na 14 065, TG9DA na 14 013, PZ1AP na 14 070 a ZP5LS na 14 030 kHz. **Fone** — YN4CB na 14 174, VP2LS — St. Lucia na 14 250, W4JRD/KS4 na 14 206, HH2Y na 14 165, CX9CO na 14 180 a VP5RA na 14 185 kHz. **SSB** — OA5H na 14 305, XE1CP na 14 305, KG1AA na 14 320, KG1FR na 14 342, W3CGZ/AM na 14 295, PJ2AV na 14 310, VE8MA na 14 307, KG1DZ na 14 280, YNICK na 14 304, TI2CHV na 14 297, PJ2MC na 14 301 a KV4AA na 14 295 kHz.

Antarktida a Oceánie: CW — VK9JG na 14 070, JZ0DA na 14 023, VP8EP — Halley Bay na 14 081, KH6IJ na 14 010, VK9AB na 14 037, CR10AA na 14 019, UAIKAE, UAIKAE/4, UAIKAE/6, UAIKAE/7 kolem 14 050 kHz, VK7NA na 14 032, CE8AA na 14 048, FO8AB na 14 342, FB8ZZ na 14 028, FB8XX na 14 045, VP8BK — S. Georgia na 14 018, FOSAC na 14 087, BV1US na 14 055, VK7UW na 14 030, VK0CC — Macquaries na 14 079, VR2DK na 14 034, KC6CG na 14 015, KA0IJ na 14 060, VP8DN — Falkland na 14 033 a JZ0HA na 14 070 kHz. **Fone** — KH6JEM/KJ6 na 14 250, FO8AB na 14 340, KC6CG na 14 220, ZK2AB na 14 170, KA0CG — Ivo Jima na 14 178 a KA0IM na 14 175 kHz. **SSB** — ZL5AF na 14 305, KC4USG na 14 304, ZL3DX na 14 312, KR6RA na 14 315 a VK9LE — Cocos na 14 310 kHz.

21 MHz

Evropa: CW — UC2OM na 21 033 a GM8FM na 21 085 kHz. **Fone** — HV1CN na 21 200 kHz.

Asie: CW — BV1USB na 21 052, 9K2AN na



Klubová stanice
DM3KBM, odkud v
červenci, srpnu a září
m. r. vysílal OK3HM
Josef Horský
z Piešťan.

Každou neděli od 1000 do 1200

pracujeme na pásmu 435 MHz.

21 070 a fone — AP2Y na 21 175, 9M2DW na 21 167 a XW8AL na 21 220 kHz.

Afrika: CW — EA8CM na 21 070, ZS4UP na 21 015, CR5AR na 21 092, EL1P na 21 042 a VQ3VF na 21 025 kHz. Fone — OQ0PD na 21 182 a na SSB 5A2CV na 21 410 kHz.

Amerika: CW — VO2AW na 21 090, VO2AJ na 21 045. Fone — VP4MM na 21 230, VP2SM na 21 255, FG7XC na 21 205, FS7RT na 21 210, VP2AB na 21 193, VP3DN na 21 184 a VP4LP na 21 245 kHz. SSB — VP6LT na 21 420, KH6AHQ na 21 424, KP4TP na 21 435, FS7RT na 21 429, YS1RE na 21 390 a KL7BRX na 21 425 kHz.

Antarktida a Oceánie: CW — VP8CF — Falklandy na 21 160, CE0ZA na 21 030 kHz. Fone — CE0ZC na 21 237, VP8DI na 21 217, VP8CC na 21 233, VP8CF na 21 160 a VP8CN na 21 170 kHz. Na SSB — ZL3DX na 21 425 kHz.

28 MHz

Europa: CW — UA3FM na 28 100, CT1JN na 28 175 kHz. Fone — OH9A na 29 551, EI9BC na 28 410 kHz.

Asie: CW — 4X4HK/4 na 28 070, ZC4DP na 28 110 a OD5AB na 28 110 kHz.

Afrika: CW — ZE1JA na 28 030, na SSB — VO5FS na 28 440 kHz.

Antarktida a Oceánie: CW — KR6QM na 28 080 a na SSB — KA0CG na 28 470, KR6CG na 28 480, ZL3AR na 28 650, CE0ZB na 28 490 a CE0ZC na 28 490 kHz.

V posledním čísle oznamená československá stanice v Ulánbátu má značku JT1AB.



Rubriku vede Jiří Mrázek, OK1GM, mistr radioamatérského sportu

Předpověď šíření na duben 1959

I když přinášíme jako obvykle přehledný diagram, ze kterého je možno odčíst předpověď šíření radiových vln na amatérských pásmech do jednotlivých základních světových směrů, přece jen se krátce zmíníme několika slovy o charakteristických vlastnostech podmínek v měsíci dubnu. Tyto vlastnosti jsou dány dalším velmi rychlým prodlužováním dne a zkracováním noci, takže podmínky na začátku měsíce budou celkem dost odlišné od podmínek na jeho konci. Zmizí již všechny typicky „zimní“ vlastnosti podmínek, jako jsou občasné DX na stěsátemetrovém pásmu, zhorší se silně noční DXové podmínky na osmdesátce a konce končí poklesnou i polední hodnoty nejvyšších použitelných kmitočtů nad Evropou, což znamená, že podmínky na deseti metrech budou již zřetelně horší než tomu

ozářené části Země. I když sluneční činnost — jak jsme o tom již psali — po překonaném maximum v několika málo posledních letech na dlouhou dobu opět klesá a způsobí tedy v letošním roce již zřetelně menší počet Dellingerových efektů, přece jen se jich v letošním létě ještě částečně dočkáme. Po nejsilnějších z nich se může během nejdéle 30 hodin dostavit ionosférická porucha, mající velký vliv na šíření krátkých vln, šířicích se zejména v těch směrech, které probíhají polárními oblastmi. Začátky těchto poruch jsou oznamovány v každodenních rozhlasových hlášeních pro Mezinárodní geofyzikální spolupráci, takže je mohou zájemci nyní dobré sledovat. Pod hlavičkou „MGS 1959“ si v tomto čísle všimněte příslušného oznámení.

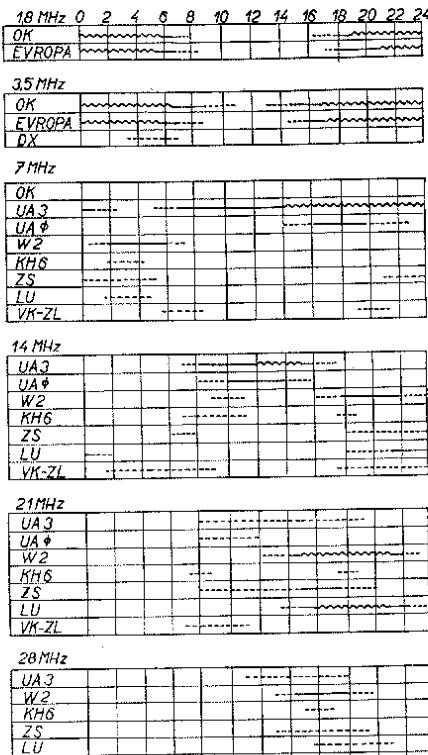
Tím však pro dnešek tuto rubriku skončíme.

MGS 1959

Tak se nazývá — jak náš čtenáři jistě dobře vědě — pokračování akcí dosavadního Mezinárodního geofyzikálního roku. Od 1. února t. r., kdy MGS 1959 vlastně začal, se proto změnily některé organizační zásady, vesměs podle usnesení 5. valného shromáždění CSAGI, které bylo v létě minulého roku v Moskvě a o němž jsme vám již tehdy přinesli v našem časopise zprávu. Zejména si těchto změn všimli posluchači našeho rozhlasu, protože dřívější texty rozhlasových hlášení pro Mezinárodní geofyzikální rok byly nahrazeny novými texty pro Mezinárodní geofyzikální spolupráci 1959. Hlavní změny v těchto textech tkví v tom, že nyní se případně poplachy nevyhlašují předem — tedy ve tvaru předpovědi — ale že se vyhlašují dodatečně, když význačný přírodní jev již nastal. V textu je nyní vždy uveden druh poruchy, která byla pozorována, zpravidla je uvedena i doba jejího začátku. Hlášení jsou tak mnohem srozumitelnější pro všechny zájemce, kteří jsou alespoň trochu seznámeni s jednotlivými významnými geofyzikálními poruchami, a tak iště prospějí i těm vás, kteří si chtějí důsledky hlášené poruchy ověřit v podmírkách dálkového šíření radiových vln.

V únoru t. r. proběhla však v Moskvě další konference, jednající jednak o dosažených výsledcích měření prováděných v MGR, jednak i o zásadách další mezinárodní geofyzikální spolupráce nejenom v tomto roce, ale i v letech pozdějších. Týkala se pouze euroasijské oblasti, do které patří zhruba oblast střední a jihovýchodní Evropy, téměř celé Asie a samozřejmě celý Sovětský svaz. Nejzadostnějším výsledkem této konference je to, že v euroasijské oblasti vlastní MGS již nikdy nepřestane. Musíme mít také něménší radost i z kladného ocenění účasti Československa. A tak přátelství vědců jednou v rámci MGR navázání alespoň v jedné světové oblasti — a můžeme očekávat, že tato oblast nebude jediná — položilo pevné základy ke spolupráci trvalé, od níž bude možno očekávat rychlý vývoj přírodních, zejména pak geofyzikálních věd a věd příbuzných.

Jako poslední zprávu pro dnešek uvedeme, že v prvním čtvrtletí t. r. připravoval Čs. státní film krátký film „Pohotovost k pozorování trvá“, který je věnován určité oblasti Mezinárodního geofyzikálního roku. Film byl natáčen v těsné spolupráci s československou komisí pro MGR a MGS a zmiňujeme se zde o něm m. těž proto, že je v něm kladně zhodnocena i aktívni účast našich radioamatérů-svazarmovců. Možná, že v době, kdy se toto číslo dostane čtenářům do rukou, bude již možno uvedený film v některých kinech zhlédnout.



PODMÍNKY: ~~~~ VELMI, DOBRÉ NEBO PRAVIDELNÉ
--- COBRE NEBO MĚNĚ PRAVIDELNÉ
- SPATNE NEBO NEPRAVIDELNÉ.

bylo ještě v březnu. Pokud se však toto pásmo v některém směru ctevě, zůstane ovšem otevřeno hlavně k večeru delší dobu než tomu bylo v zimě, a zejména podmínky na čtrnácti metrech budou k večeru a v první polovině noci v nerušených dnech dost pěkné, zejména ve směru na USA, Jižní Ameriku a oblast Belgieckého Konga s okolím.

Naproti tomu se dočkáme již koncem měsíce prvních příznaků „letních“ podmínek: občasný zvýšené hladiny atmosférického šumu (QRN) zejména na nejnižších pásmech. Druhý typický letní úkaz — mimořádná vrstva E, přinášející překvapující podmínky v šíření nejvyšších krátkovlnných kmitočtů a někdy i televizních signálů v pásmu metrových vln z okrajových států Evropy a evropské části Sovětského svazu — nechá na sebe ještě nějakou dobu čekat, i když koncem (ale opravdu až koncem) měsíce nemí krátké překvapení na tomto poli vyloučeno. První dva třetiny měsíce však ještě proběhnou ve znamení celoročního minima výskytu této vrstvy nad středoevropskou oblastí.

Prodlužující se den má za následek zvyšování pravděpodobnosti Dellingerových efektů, které mohou vzniknout pouze na Sluncem

Geofyzikální ústav ČSAV využívá konkurs na místo technického vedoucího ionosférického observatoře v Průhonicích u Prahy. Požadavky: elektrotechnik, slaboproudář, s praxí, alespoň částečná znalost ruštiny a němčiny. Nástup ve II. čtvrtletí 1959. Přihlášky zasílejte na adresu GUČSAV Boční II, Praha - Spilov.

FOSAB mi oznamuje, že vzácné stanice z Nových Hebrid FU8AI a FU8AL pracují fone každý pátek večer kolem 2100 SEC a v neděli kolem 0900 SEC na kmitočtu 14 340 kHz. FU8AE je činný jen na 21 MHz a sice fone kolem 21 150 kHz.

HK0AI vysílá prozatím jen na 14 MHz fone. Od června t. r. rozšíří provoz, ale také na 7, 21, 28 a 50 MHz.

ZS2MI z ostrova Marion hlásí, že vysílá velmi málo v důsledku nedostatku nafty pro agregát. Bývá na 20m fone ráno mezi 0600 a 0700 SEC. V brzké době se snad ozve na pásmech amatérská stanice z Nepálu. Jeden ze zaměstnanců firmy Cook Electric Co, Chicago, která tam staví telefonní a radiostanice, je činný amatér snaží se o získání několik konce.

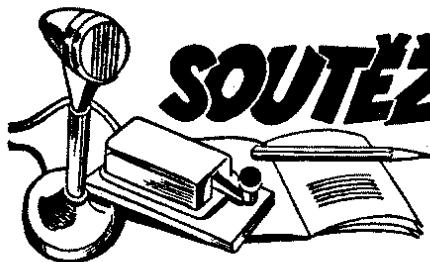
Známý podnikatel expedic Martin VE3MR plánuje expedici na ostrovy TI9 a FY7, také do VP3 a PZ1 na první a druhý týden v dubnu.

Kalifornský San Diego radioklub dostal koncesi pro expedici na ostrov XB4 na duben t. r.

Stanoviště stanice AC4AX není ve Lhase, ale 350 mil jižněji směrem k indickým hranicím. AC4NC je nyní v AC3, ale není činný. Bývalý AC3SQ je nyní druhým operátorem stanice AC5PN.

Americká trofej ve formě nástěnné plakety „Vyznamenání za vynikající výkon v umění amatérského DX-areň“ bude počinána rokem 1959 vydána každoročně 12 amatérům celého světa — mimo hranice USA — vynikajícím v DX-činnosti.

Sibiřan Mike, UA0OM hlásí, že jeho expedice do Tannu Tuwa se odkládá z března na duben.



„OK KROUŽEK 1958“

Stav podle hlášení k 15. únoru 1959

Stanice	počet QSL/počet okresů			Součet bodů:
	1,75 MHz	3,5 MHz	7 MHz	
a)				
1. OKIKKH	103/56	426/149	53/54	86 184
2. OK2KZC	92/56	364/136	43/31	68 959
3. OK3KIC	2/1	425/143	36/26	63 859
4. OK1KPB	—/—	397/150	—/—	59 580
5. OK2KGE	—/—	359/144	47/33	56 349
6. OK2KAJ	76/48	309/124	35/27	52 095
7. OK1KFQ	38/25	289/129	76/52	51 987
8. OK3KAS	44/33	322/126	46/24	48 240
9. OK3KGW	18/11	320/128	56/34	47 266
10. OK2KZD	51/43	290/130	24/20	45 719
11. OK2KFP	75/49	281/119	13/13	44 971
12. OK2KMB	—/—	304/132	—/—	40 128
13. OK1KCG	77/46	253/113	6/4	39 287
14. OK3KJJ	5/4	283/131	11/11	37 466
15. OK2KEH	32/22	268/118	28/23	35 668
16. OK1KCR	42/29	255/110	41/28	35 148
17. OK2KGZ	14/9	255/124	37/26	34 884
18. OK3KEW	18/14	278/119	14/9	33 416
19. OKIKOB	74/43	214/105	—/—	32 016
20. OK1KFW	—/—	270/110	—/—	29 700
21. OK2KBB	—/—	249/115	—/—	28 635
22. OK3KHE	—/—	243/105	35/26	28 245
23. OK1KIV	—/—	245/111	5/5	27 270
24. OK3KAP	8/6	220/113	34/23	25 786
25. OK1KPKZ	12/6	245/99	26/13	25 485
26. OKIKQJ	65/46	145/78	30/23	22 350
27. OKIKKS	2/2	195/100	25/22	21 052
28. OKIKCP	13/12	210/96	—/—	20 628
29. OK3KKF	—/—	150/78	63/40	19 380
30. OKIKHA	—/—	191/95	—/—	18 145
31. OKIKPR	—/—	203/87	—/—	17 661
32. OK1KDC	59/39	152/84	18/15	17 481
33. OK2KHP	60/41	130/76	—/—	17 260
34. OK1KGM	—/—	125/77	—/—	9 625
35. OK1KZC	—/—	120/72	25/17	9 065
36. OK1KBY	27/15	127/59	—/—	8 708
b)				
1. OK2LN	121/62	528/163	127/62	132 192
2. OK1JN	105/65	434/152	68/44	95 419
3. OK2DO	—/—	411/160	—/—	65 760
4. OK1MG	104/66	289/118	65/36	61 090
5. OK2NR	84/52	330/131	26/16	57 582
6. OK2UX	67/45	315/145	11/5	54 885
7. OK1AJT	98/60	290/115	42/30	54 770
8. OK3SK	40/27	319/138	—/—	47 262
9. OK1BP	29/22	288/126	24/17	39 426
10. OK1JJ	42/32	303/112	3/3	37 995
11. OK3IW	—/—	247/118	67/40	37 186
12. OK1TC	—/—	292/122	9/8	35 840
13. OK1DC	—/—	243/106	—/—	24 804
14. OK2UC	35/21	210/102	14/6	23 877
15. OK2LR	2/2	218/104	—/—	22 696
16. OK2QR	—/—	197/97	21/18	20 243
17. OK1CF	—/—	191/98	—/—	18 718
18. OK1JH	45/33	108/62	68/37	18 548
19. OK1MQ	8/4	181/92	12/10	16 998
20. OK1NW	2/2	185/84	21/15	16 497
21. OK1ALK	—/—	184/87	—/—	16 008
22. OK1QF	8/5	179/87	—/—	15 813
23. OK1QH	—/—	159/91	—/—	14 469
24. OK3RQ	—/—	91/63	—/—	5 733

Změny v soutěžích od 15. ledna do 15. února 1959.

„RP OK-DX KROUŽEK“

I. třída:

V tomto období nebyl udělen žádny diplom.

II. třída:

Diplom č. 48 byl udělen stanici OK1-756, Josefu Stiborovi v Příbrami a č. 49 OK1-5978, L. Kohoutovi z Prahy.

III. třída:

Další diplomy obdrželi: č. 166 OK-2-9375, Robert Hnátek z Uherského Brodu, č. 167 OK2-3914, Edvard Směták z Uničova, č. 168 OK-2-1430, Gustav Novotný z Jihlav, č. 169 OK1-8933, Jaromír Vondráček z Prahy a č. 170, OK3-4480, Jozef Svítek z Martina.

Rubriku vede Karel Kamínek, OK1CX

„6S“

V tomto období bylo vydáno 34 diplomů CW a 7 fone (v závorce doplňovací známky):

CW: č. 811 UA9CR ze Sverdlovsku (14), č. 812 UA1AC z Leningradu (14), č. 813 K2UPD z New Yorku (21), č. 814 W8IBX z Columbus, Ohio (14), č. 815 YU4HA z Dervant, č. 816 YO3ZA (14, 21), č. 817 YO3GK (14), č. 818 YO3FA (14), všechni z Bukurešti, č. 819 W0GUV z Kirkwoodu (14, 28), č. 820 OK1ZU z Prahy, č. 821 CR7IZ z Lorenzo Marques (14), č. 822 DM2ACN z Freibergu (Sa) (14, 21, 28), č. 823 SM8BZQ/MM z Helsingborgu (14), č. 824 LU8DED a č. 825 UB5ND, č. 826 YU1DF z Bělehradu (14), č. 827 UA6LJ z Rostova-Don, č. 828 OK1VM z Prahy (14), č. 829 YU2RN z Záhřebu, č. 830 K9JAV z Chicago (14), č. 831 DJ1UW z Unratshausenu, č. 832 K6OXU z Los Angeles (14), č. 833 HA7KLL z Budapešti (14), následují č. 834 UL7KAA, č. 835 UL7GP, č. 836 UL7GL, č. 837 UA6JB a č. 838 UA3KAT, všechni se známkou 14 MHz, č. 839 UB5KBV, č. 840 UA3UJ z Moskvy (14), č. 841 UA4KKC (14), č. 842 OK2QV z Gottwaldova, č. 843 SM6AWZ z Mellerudu (21) a č. 844 OK3WN z Bratislav.

Fone: č. 172 SM3AZI z Gävle (21), č. 173 DJ3LP z Brém (28), č. 174 KL7BVY z Mt. View (14), č. 175 DJ4OP z Mnichova (28), č. 176 W0GUV z Kirkwoodu, Miss. (14, 21, 28), č. 177 LZ2KST z Varny a č. 178 ITCRE z Monzy (14).

Doplňovací známky obdrželi: YO2BU k č. 90 za 21 MHz CW, HA5BU k č. 459 za 21 MHz CW, YU1AD k č. 141 za 28 MHz CW a k č. 13 za 21 MHz fone.

„100 OK“:

Byla udělena dalších 10 diplomů: č. 197 UA6LF, č. 198 DM2ACN, č. 199 DJ3RY, č. 200 (21) OK1UQ, č. 201 UA3AH, č. 202 SP7KAN, č. 203 YU4UE/2 č. 204 DJ3JJ, č. 205 HA5KBP a č. 206 SP8EV.

„P-100 OK“:

Diplom č. 101 dostal SP6-529 a č. 102 UA6-24659.

„ZMT“:

Byla vydána dalších 29 diplomů: č. 226 až 254 v tomto pořadí: OK1LK, UA3TR, UA3KCA, UF6AS, UAIKIA, UQ2AK, YO2BU, YO8KAN, YO8MS, YO3FA, YO3ZA, UN1AA, UN1BS, UA3ET, UA4KKC, UB5KDI, UA3KKA, UD6AM, UD6KAB, UB5TV, UBSKAM, UA9CM, UA9DR, UB5EF, SP9DT, OH3SO, HA5DU, UA9AU a LZ1KNB.

V uchazečích má OK1AC již 38 QSL, OK1EV a OK1QR 37, OK1KPZ 35, OK1KJQ 32, OK2LN 31 a OK2KZC 30 QSL.

„P-ZMT“:

Nové diplomy byly uděleny těmto stanicím: č. 263 UA4-15409, č. 264 YO5-1352, č. 265 YO8-102, č. 266 OK2-3914, č. 267 OK2-5350, č. 268 UB5-4203, č. 269 OK1-3074, č. 270 HA5-2686, č. 271 HA9-5911, č. 272 OK2-5798, č. 273 OK1-5978, č. 274 OK1-3765, č. 275 OK2-4904 a č. 276 DE-12422.

V uchazečích si položily umístění tyto stanice: OK1-7837 má již 24 QSL, OK2-4877 23, OK3-3625 22 a YO2-1623, OK1-1430 a OK2-3442 po 20 QSL.

OK1CX

Zprávy a zajímavosti z pásem i od kruhu.

Upozornil nás OK3-7773 na nedopatření, které vzniklo tiskovou chybou a vypuštěním slova, čímž zpráva dostala jiný smysl. V této rubrice stálo tehdy „...na 28–40 MHz má QSL mimo RM8, RL7 a RR2 ze všech oblastí SSSR. Na 144 MHz má až na listek z DM a RR2 potvrzeno P-ZMT (VKV)“.

Správě to má znít takto: „...na 28–40 MHz má QSL mimo RM8, RL7 a RR QSL zo všetkých ostatných prefixov SSSR. Na pásmu 40 MHz a 144 MHz čiže VKV má až na listek z DM, RR2 a LZ odpočúvaný a vo väčšine potvrdený P-ZMT (VKV)“. Kdyby bylo DM na 144, RR2 na 40 nebo 144 MHz (ač na 144 MHz je to prakticky vše méně nemožné) a tež LZ na některém VKV pásmu, potom by byl P-ZMT VKV odposlouchán úplne. Tolič na vysvetlení.

OK3KIC má pro ZMT navázaných 30 a potvrzených 28 spojení, vše na 80 metrech.

Po delší době se ozvali z OK1KDC. Stěhovali se a byli nuceni natáhnout novou antenu. Podle možnosti to mohla být jen L W. A když L W, tak hodně dlouhý drát — 127 metrů. A náramně si libuje. Stanice, které dříve zaryté měly na jejich volání, nyní ochotně odpovídají a tak přinosem že 7 nových (FQ8, KH6, ZD7, ZD2, OQ5 aj.). Nyní je na řadě přestavba vysílače, aby nerušil TV.

Brazilský poslušnec PY2-9735, Jacinto ze São Paula, který již získal P-ZMT, prosí československé stanice o zaslání potvrzení jeho hlášení poslechu pro diplom P-100 OK. Listku do Československa zaslal již mnoho, dostal jich potvrzeno jen 26. Vyjovhovíte mu?

Na základě dobrých výsledků stanice W1BB na 160 m, rozhodli se operátoři stanice OK2NR a OK2-9918 zpracovat možnosti DX provozu na tomto pásmu v našich polohách. Československé stanice nevěřují této možnosti dostačenou pozornost a celkový provoz je soustředěn na soutěžní spojení, ať už do OKK nebo CW ligy. Několik stanic používá stošedesátimetrové pásmo k vnitrostátnímu spojení, méně už k spojení s Evropou a jen několik málo jedinců se pokouší o DX provoz.

Výsledky amatérů ve Spojených státech a Velké Británii jsou pozoruhodné, ne-li lákavé. V jedné zprávě o své činnosti na stošedesáti metrech říká W1BB: pracoval jsem s několika vzácnými stanicemi, např. TG9AD, ZB1HKO a VP2LU. Dále jsem slyšel nebo měl spojení s G2AGR, G2DPP, G3BBF, G3DXJ, G3GGN, G5JU, G8ON, G3ERN, GW3KS, DL2ZG, několika YU a dalšími.

Dále se zahraniční časopisy dovídají, že na 160 metrech pracují W9PNB, KH6IJ, VP3AD, K2K WP, W9VCQ, AC5PN, který měl hezké spojení s G5JU; o práci na tomto pásmu dále zajímavý YN1AA.

To jsou jen drobné zprávicky, ze kterých je však vidět, že i stošedesátimetrové pásmo si zasluhuje trochu pozornosti. Je dokonce známo, že některé stanice v Anglii mají zde spojení se všemi světadíly.

Oč nám vlastně jde? Potřebujeme od Vás všechny, kteří pracujete nebo posloucháte na stošedesáti metrech, abyste nám poslali krátkou zprávu o tom, co jste slyšeli. Příše o vše, ať už se to týká Evropy nebo zámoří, každý Váš příspěvek bude důležitý i když bude pojednávat o pět nebo deset let starém poslechu získaném. Ve zprávě uveďte datum, čas, základní přijímané stanice, oboustrannou slyšitelnost, zařízení Vaše a pokud máte u protistánice a v pronájmec můžete připsat Vaši příponku (např. zde přísl. QSL nebo ne). Doufáme, že se setkáme s porozuměním a že se i nás bude více pracovat na stošedesáti metrech s DX stanicemi jako je tomu v některých jiných zemích. Ze toho pak nebudou jen OK3AL, OK1AEH, OK2BEK, ale všichni, kteří o to budou mít zájem a ted neví jak na to a kdy. Výsledky této akce budou uveřejněny v Amatérském rádiu, jakmile budou příspěvky zpracovány.

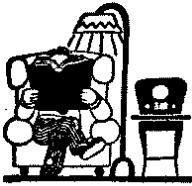
Rozhodnete li se, že nám napišete o své práci, udělejte tak co nejdříve a zprávu zašlete na adresu: Ústředního radioklubu Svatováclavského, Vltavská ul. č. 33, Praha XV.

73 a hodně úspěchů

OK2NR, OK2-9918



Operátor Alexander A. Pankov z Tiury, Estonská SSR - foto prostřednictvím OK1AST



PŘEČTEME SI

Ing. Zd. Tuček a kollektiv: KALENDÁŘ SDĚLOVACÍ TECHNIKY 1959. Vydalo SNTL v Praze. 336 str., 120, vyobrazení. Vázáný výtisk ofiznátného formátu B6 Kčs 14,90.

Při posudku Elektrotechnické příručky EŠC 1958 (AR č. 7/58, str. 223) recenzentem litová, že podobná příručka nevyšla i pro slaboproudou elektrotechniku. Letos ji tedy máme v ruce. Počíná kalendářem a poznámkou částí A (34 str.). Staf B – Všeobecné techn. údaje – obsahuje nemetrické míry a váhy, jednotky MKSA a tabulky práce, energie a výkonu. Další část je početní: Důležité konstanty, tabulky mocien, odmocnin, logaritmů, plochy kruhů, goniometrické funkce, vyvolená čísla a tabulky decibelových a neperových poměrů.

Cást C uvádí základní vzorce elektrotechniky, spojování odporníků, transformace hvězda-trojúhelník, teplotní součinitel odporníků atd. Tabulky výkonu-proud-napětí-odpor jsou velmi užitečné zredukování použitím vyvolených čísel.

Na výpočet indukčnosti vedení a vinutí navazuje spojování cívek a význam činitele Q. Tabulka reaktance cívek – podobně následují reaktance kondenzátorů – jsou opět vyplňeny pro vyvolené hodnoty.

Kapitola C-23, Elektrické obvody, pojednává o složených obvodech R , L , C . Přes rozsáhlost a množství uvedených vzorců zde postrádáme početní izolaci kmitočtu f , důležitou při výpočtu filtrů a propustí. V tabulce 27 (str. 107) nenacházíme samotné obvody $R-C$ a $L-C$.

V tab. 28 jsou seřazeny kmitočty a úhlové kmitočty, vlnové délky a součin LC . Další část je věnována povrchové vodivosti (kteréto vztíž české slovo zcela nahradí uváděný „skin“).

Staf D je opět nadepsána. Elektrické obvody (větší pestrost názvů by neškodila) a pojednává o dvoupoločech, čtyřpoločech, přípůsobovacích členech a útulmových článcích. Následují jednoduché filtry, reproduktové výhrybky a stručný návrh složitějších obvodů.

V „praktické“ části E najdeme normalizované dráty a lanka, izolované vodiče a vodiče zvláštní.

Velmi užitečná je kapitola E-3 s tabulkami průřezů, odporníků a výběr měděných drážat a drážat odporných (nikelin, konstantan, manganin). Po vnitřní je velmi důležitá tabulka přesných smaltovaných drážat, drážat opředených a s kombinovanou izolací, jakož i v řezech. Jaksi vložené tabulky kapitol E-12 a E-13 obsahují izolační trubičky a hodnoty v řezech (např. pro svod televizních antén).

Kapitola E-15 obsahuje tabulku zařízení vodičů od 1 do 4 mm².

Oddíl F počítá řadou odporníků a kapacit. Prázdno místa na str. 179 by se dalo účelně využít uvedením značení kondenzátorů a odporníků podle normy Tesla, které je velmi přehledné a přece mnohem stále nejasné. Na str. 183 není dost srozumitelné (poznámka vpravo nahoře), jak se liší kód RMA, IEC a JAN. Z textu není zřejmo, používá-li se toto značení také v ČSR.

Důležitá je staf E-4, značení výrobků Tesla výrobním datem pomocí písmen.

Následuje jakostní třídění součástek, doporučené řady napětí a proudu, normalizované plechy E-I (zde postrádají plechy řezu Ma), cívkové kostry a výpočet křížových v řezech.

Záslužné je uvedení rozměrů a dat čtyřhranných měřidel METRA, které pracovníci jen těžko shánějí.

Mezi největšími středními recenzentem zahrnuje Přehled běžných elektronek Tesla, který přináší – v jiné formě zatím souborně nepřístupný – seznam, hodnoty a zapojení patic miniaturních, noválovalových a zvláštních elektronek jakož i polovodičových prvků (Ge-uměrnováče, transistory). Škoda, že některé hodnoty byly prevzaty nekraticky a nedopovídají skutečnosti. Namátkou: Závadí proud elektronek 1L33 a 1L34 je dvojnásobný, než uvedeno. Také miniaturní 6Z31 má mít správně žáhení 0,6 A místo 0,3 A. Nepříliš státně je zatažena na část H, Matematika, která v uvedeném rozsahu (42 stran) je jednak příliš důkladná, jednak se v ní opakují některé partie dřívější, jako vyvolená čísla, goniometrické funkce aj.

Za matematickou částí je přivěšena staf o televizních antenách. Pro zacínající autory je určena kapitola Technický tisk (parametry a výběr papíru, druhy písma, znaky pro korekturu, úprava záhlaví recenzi, citace literatury atd.).

Kalendář sdělovací techniky 1959 je užitečnou pomávkou pracovníků v výrobě, výzkumu i amatérů a jistě bude i při poměrně vysokém nákladu brzy rozebrán. Při dalším vydání by se autori měli fidiť ziskanými zkušenostmi, z nichž některé zde byly uvedeny. Chybí také znaky pro schématika, které v poslední době dozvaly některých změn.

Recenzent tlučnou názor mnoha pracovníků v oboru slaboproudé i sdělovací elektrotechniky, kteří by uvalili kromě toho samostatnou, nikoli kalendářním údolím omezenou příručku filiálního propracování, např. různu někdejší Radiotechnické a elektroakustické příručky EŠC, Radiotechniky do kapsy apod., rozšířenou o novější obory sdělovací techniky, akustiky, FM a VKV.

Sláva Nečásek

TERMINOLOGIE ŠÍŘENÍ RADIOPÓVÝCH VLN

(Terminologija rasprostranjenija radiovoln), nakladatelství Akademie věd SSSR, Moskva 1957, 28 str., cena Kčs 1,35. Část 47 Sborníku doporučených výrazů.

Práce je věnována uspřafádání dnešní terminologie z oboru šíření radiopóvých vln v ruštině. Byla prováděna podle principů terminologické činnosti, vypracovaných ve Výboru pro technickou terminologii Akademie věd SSSR. Jsou v ní uvedeny nejčastěji se vyskytující výrazy z tohoto oboru, z něhož vznikla jedna ze základních součástí radiotechniky. Práce je rozdělena do těchto oddílů:

1. Radiopóv vlny
2. Šíření radiopóvých vln v ionosféře.
3. Šíření radiopóvých vln podél zemského povrchu.
4. Šíření radiopóvých vln v troposféře.

Terminologie šíření radiopóvých vln ve vlnovodech byla komisi přenesena do části o anténoch.

Při výkladu některých otázek šíření radiopóvých vln je třeba v některých případech používat výrazu z příbuzných oborů vědy a techniky (optiky, meteorologie, astronomie apod.). Takové výrazy se používají především v těchto oborech a budou uvedeny v příslušných sborníkách doporučených výrazů.

Zvláštní význam pro šíření radiopóvých vln mají výrazy spojené s teorií elektromagnetického pole, například „elektromagnetická vlna“, „elektromagnetické pole“, „dielektrická konstanta“ apod. Tyto výrazy jsou uváděny v oddíle teoretické elektrotechniky. Doporučená terminologie teoretické elektrotechniky je uveřejněna v části 46 Sborníku pro technickou terminologii Akademie věd SSSR.

Pro každý pojem se určuje obvykle jeden nejsprávnější výraz. Doporučované výrazy jsou doplněny definicemi pojmu, jež vyjadřují. Je však třeba počítat s tím, že nemí nutno ve všech případech používat těchto definic v jejich doslovném znení. Podle způsobu výkladu (základní studium, nutnost podrobně vyložit podstatu pojmu apod.) se může formulace definic měnit, ovšem bez porušení hranic vlastního pojmu.

Používá-li se velele výrazu i jiných výrazů jako synonym, jsou uvedeny ve sloupci ne-doporučovaných výrazů a nemá se jich nadále používat.

Aby bylo možno rychle nalézt každý výraz a jeho definici, je brožura opatřena abecedním ukazatelem.

Publikace obsahuje celkem 117 doporučených výrazů.

Bylo by účelné, kdyby i u nás příslušné instituce započaly, a hlavně dokončily podobnou terminologickou práci, jež má velký význam zvláště v oboru, který prochází nyní prudkým vývojem.

Jm

Dipl. fysik H. J. Fischer:

RADARTECHNIK (FUNKMESSTECHNIK)

Fachbuchverlag Leipzig 1956, formát B5, 464 stran, 537 obrázků. Vázáný výtisk cena 79,60 Kčs.

Dobře vypravená kniha v úvodu pojednává o fyzikálně-matematičkých základech radiolokátorů a přístrojů. V kapitolách o činnosti, možnostech, způsobech a konstrukci jednotlivých dílů jsou často popisovány bývalé německé vojenské radiolokátory. Pozoruhodný je několikastránkový seznam knih a časopisů, seřazený podl. kapitol.

V popisné části jsou zajímavé dvě věci: dosti bohatý informační materiál o elektronkách a přehled německých a amerických radiolokátorů a přístrojů.

Hlavní osmá kapitola – dodatek – obsahuje u nás dosud v takovém rozsahu neuveřejněná data a charakteristiky některých speciálních decimetrových elektronek, používaných zařízeních bývalé německé armády. Jsou to elektronky: RL12T1, RL12P3000, LG1, LG2, LG4, LD1 (devět charakteristik), LD2, LD5 (tři charakteristiky), LS50, LS180, LV3 (tři charakteristiky), LV4 a LV13. (Rada tétočtu je podle otisku v čas. „Krátké vlny“ – red.)

Kromě přesných dat v dodatku je v knize několik přehledných tabulek elektronek, rozdělených podle použití. Tak v tabulce 3 na str. 117 jsou elektronky pro impulsní provoz větších výkonů, převážně německé. Rada LD, LS, LV, AV, TS, z nichž nejzajímavější typ – vývojově dosud nedokončený – tetrodová měla mít impulsní výkon 1,5 MW při anodovém napětí 15 kV. V druhé části tabulky jsou podobné typy americké výrobky.

Na stránce 160 je tabulka 7a decimetrovými vysílačími elektronkami menšího výkonu. Jsou to typy: LD, Rd, RL, nekteré americké elektronky a elektronky RFT (NDR). Na další stránce je tabulka 7b s decimetrovými elektronkami většího výkonu, rady LD, LS, Rd, RS, TS a pod. Dalším zajímavým typem vývojově nedokončeným byla kovosklepněná trioda LS81, dávající při vlnové délce 180 cm impulsní výkon 1 MW. V poznámce této tabulky jsou údaje o vlnové délce a výkonu.

Na str. 168 a 169 jsou data o anglickém magnetronu CV76 a americkém magnetronu HK7. V tabulce 9 na str. 225 jsou súmova odpory starých širokopásmových elektronek. V následujících tabulkách 10, 11, 12 a 13 jsou VKV elektronky, klystrony, germaniové diody angl., NSR a USA a konečné blokovací elektronky.

Z přehledu starých německých radiolokátorů se zajemce dozvou o jejich hlavních technických vlastnostech, kromě bývalých vojenských krycích označení (Neptun, Naxos, Lichtenstein, Mannheim,

Würzburg, Wassermann aj.), jsou zde zde i rozsahy, dosah, výkon, příkon, přesnost, použité elektronky, váha a pod. Jsou rozděleny na dvě hlavní skupiny. V prvé skupině jsou letecké palubní přístroje, zařízení těmto typy: FuG 220 – sloužící k naletávání na cíle, FuG 200 k hledání lodí s letadlem, dále varianty typu „Lichtenstein-Gerät“, jako FuG 202 až FuG 351. Dále dvourozsahový výškoměr FuG 101, pro 0–150 m a 0–1500 m. (Je zde postrádán moderní výškoměr FuG 102, používající superhetu a jako indikátoru obrazovky se stupnice nastříknou zevnitř na stínítku.)

V druhé skupině jsou pozemní radiolokátory, zařízení sítí „Freya-Gerät“, pracující s leteckou palubní identifikaci stanici FuG 25 (známou u nás z výroby). Jiná sítě, nazvaná „Wassermann“, je rozdělena na několik druhů podle účelu použití a pojmenována na „střední“, „těžké“, „gigantické“, „mamut“, „panoramatické“ a pod. Údaje jednoho typu „Wassermann“ se přenášely širokopásmovým kabelem na vzdálené vyhodnocovací stanoviště. Informace využívají panoramatické. Podle zveřejněných dat se zdá, že některé radiolokátory byly dosti na výši. Jejich používání vlnová délka byla ovšem relativně malá – kolem 1 m i výjimečně 50 cm.

Podobný, ale přiřízený význam radiolokátorů, zařízení sítí „Freya-Gerät“, pracující s leteckou palubní identifikaci stanici FuG 25 (známou u nás z výroby). Jiná sítě, nazvaná „Wassermann“, je rozdělena na několik druhů podle účelu použití a pojmenována na „střední“, „těžké“, „gigantické“, „mamut“, „panoramatické“ a pod. Údaje jednoho typu „Wassermann“ se přenášely širokopásmovým kabelem na vzdálené vyhodnocovací stanoviště. Informace využívají panoramatické. Podle zveřejněných dat se zdá, že některé radiolokátory byly dosti na výši. Jejich používání vlnová délka byla ovšem relativně malá – kolem 1 m i výjimečně 50 cm.

Podobný, ale přiřízený význam radiolokátorů, zařízení sítí „Freya-Gerät“, pracující s leteckou palubní identifikaci stanici FuG 25 (známou u nás z výroby). Jiná sítě, nazvaná „Wassermann“, je rozdělena na několik druhů podle účelu použití a pojmenována na „střední“, „těžké“, „gigantické“, „mamut“, „panoramatické“ a pod. Údaje jednoho typu „Wassermann“ se přenášely širokopásmovým kabelem na vzdálené vyhodnocovací stanoviště. Informace využívají panoramatické. Podle zveřejněných dat se zdá, že některé radiolokátory byly dosti na výši. Jejich používání vlnová délka byla ovšem relativně malá – kolem 1 m i výjimečně 50 cm.

Podobný, ale přiřízený význam radiolokátorů, zařízení sítí „Freya-Gerät“, pracující s leteckou palubní identifikaci stanici FuG 25 (známou u nás z výroby). Jiná sítě, nazvaná „Wassermann“, je rozdělena na několik druhů podle účelu použití a pojmenována na „střední“, „těžké“, „gigantické“, „mamut“, „panoramatické“ a pod. Údaje jednoho typu „Wassermann“ se přenášely širokopásmovým kabelem na vzdálené vyhodnocovací stanoviště. Informace využívají panoramatické. Podle zveřejněných dat se zdá, že některé radiolokátory byly dosti na výši. Jejich používání vlnová délka byla ovšem relativně malá – kolem 1 m i výjimečně 50 cm.

Podobný, ale přiřízený význam radiolokátorů, zařízení sítí „Freya-Gerät“, pracující s leteckou palubní identifikaci stanici FuG 25 (známou u nás z výroby). Jiná sítě, nazvaná „Wassermann“, je rozdělena na několik druhů podle účelu použití a pojmenována na „střední“, „těžké“, „gigantické“, „mamut“, „panoramatické“ a pod. Údaje jednoho typu „Wassermann“ se přenášely širokopásmovým kabelem na vzdálené vyhodnocovací stanoviště. Informace využívají panoramatické. Podle zveřejněných dat se zdá, že některé radiolokátory byly dosti na výši. Jejich používání vlnová délka byla ovšem relativně malá – kolem 1 m i výjimečně 50 cm.

Podobný, ale přiřízený význam radiolokátorů, zařízení sítí „Freya-Gerät“, pracující s leteckou palubní identifikaci stanici FuG 25 (známou u nás z výroby). Jiná sítě, nazvaná „Wassermann“, je rozdělena na několik druhů podle účelu použití a pojmenována na „střední“, „těžké“, „gigantické“, „mamut“, „panoramatické“ a pod. Údaje jednoho typu „Wassermann“ se přenášely širokopásmovým kabelem na vzdálené vyhodnocovací stanoviště. Informace využívají panoramatické. Podle zveřejněných dat se zdá, že některé radiolokátory byly dosti na výši. Jejich používání vlnová délka byla ovšem relativně malá – kolem 1 m i výjimečně 50 cm.

Podobný, ale přiřízený význam radiolokátorů, zařízení sítí „Freya-Gerät“, pracující s leteckou palubní identifikaci stanici FuG 25 (známou u nás z výroby). Jiná sítě, nazvaná „Wassermann“, je rozdělena na několik druhů podle účelu použití a pojmenována na „střední“, „těžké“, „gigantické“, „mamut“, „panoramatické“ a pod. Údaje jednoho typu „Wassermann“ se přenášely širokopásmovým kabelem na vzdálené vyhodnocovací stanoviště. Informace využívají panoramatické. Podle zveřejněných dat se zdá, že některé radiolokátory byly dosti na výši. Jejich používání vlnová délka byla ovšem relativně malá – kolem 1 m i výjimečně 50 cm.

Podobný, ale přiřízený význam radiolokátorů, zařízení sítí „Freya-Gerät“, pracující s leteckou palubní identifikaci stanici FuG 25 (známou u nás z výroby). Jiná sítě, nazvaná „Wassermann“, je rozdělena na několik druhů podle účelu použití a pojmenována na „střední“, „těžké“, „gigantické“, „mamut“, „panoramatické“ a pod. Údaje jednoho typu „Wassermann“ se přenášely širokopásmovým kabelem na vzdálené vyhodnocovací stanoviště. Informace využívají panoramatické. Podle zveřejněných dat se zdá, že některé radiolokátory byly dosti na výši. Jejich používání vlnová délka byla ovšem relativně malá – kolem 1 m i výjimečně 50 cm.

Podobný, ale přiřízený význam radiolokátorů, zařízení sítí „Freya-Gerät“, pracující s leteckou palubní identifikaci stanici FuG 25 (známou u nás z výroby). Jiná sítě, nazvaná „Wassermann“, je rozdělena na několik druhů podle účelu použití a pojmenována na „střední“, „těžké“, „gigantické“, „mamut“, „panoramatické“ a pod. Údaje jednoho typu „Wassermann“ se přenášely širokopásmovým kabelem na vzdálené vyhodnocovací stanoviště. Informace využívají panoramatické. Podle zveřejněných dat se zdá, že některé radiolokátory byly dosti na výši. Jejich používání vlnová délka byla ovšem relativně malá – kolem 1 m i výjimečně 50 cm.

Podobný, ale přiřízený význam radiolokátorů, zařízení sítí „Freya-Gerät“, pracující s leteckou palubní identifikaci stanici FuG 25 (známou u nás z výroby). Jiná sítě, nazvaná „Wassermann“, je rozdělena na několik druhů podle účelu použití a pojmenována na „střední“, „těžké“, „gigantické“, „mamut“, „panoramatické“ a pod. Údaje jednoho typu „Wassermann“ se přenášely širokopásmovým kabelem na vzdálené vyhodnocovací stanoviště. Informace využívají panoramatické. Podle zveřejněných dat se zdá, že některé radiolokátory byly dosti na výši. Jejich používání vlnová délka byla ovšem relativně malá – kolem 1 m i výjimečně 50 cm.

Podobný, ale přiřízený význam radiolokátorů, zařízení sítí „Freya-Gerät“, pracující s leteckou palubní identifikaci stanici FuG 25 (známou u nás z výroby). Jiná sítě, nazvaná „Wassermann“, je rozdělena na několik druhů podle účelu použití a pojmenována na „střední“, „těžké“, „gigantické“, „mamut“, „panoramatické“ a pod. Údaje jednoho typu „Wassermann“ se přenášely širokopásmovým kabelem na vzdálené vyhodnocovací stanoviště. Informace využívají panoramatické. Podle zveřejněných dat se zdá, že některé radiolokátory byly dosti na výši. Jejich používání vlnová délka byla ovšem relativně malá – kolem 1 m i výjimečně 50 cm.

Podobný, ale přiřízený význam radiolokátorů, zařízení sítí „Freya-Gerät“, pracující s leteckou palubní identifikaci stanici FuG 25 (známou u nás z výroby). Jiná sítě, nazvaná „Wassermann“, je rozdělena na několik druhů podle účelu použití a pojmenována na „střední“, „těžké“, „gigantické“, „mamut“, „panoramatické“ a pod. Údaje jednoho typu „Wassermann“ se přenášely širokopásmovým kabelem na vzdálené vyhodnocovací stanoviště. Informace využívají panoramatické. Podle zveřejněných dat se zdá, že některé radiolokátory byly dosti na výši. Jejich používání vlnová délka byla ovšem relativně malá – kolem 1 m i výjimečně 50 cm.

NOVINKY NAŠEHO VOJSKA

Zd. Lorenc: VIRAKOČA

Napínávý román o dobrodružstvích španělských plavců při dobývání Jižní Ameriky v šestnáctém století. Čtenář se stává svědkem podivuhodných příhod výpravy v Itálii při dobývání Ríma, potom v jihoamerickém Peru uprostřed bájně kultury Inků, kterou dovede Lorenc přesvědčivě evokovat na základě podrobného studia historie. Váz. 12,70 Kčs.

S. Zweig: MAGELLAN

Jedna z nejlepších Zweigových biografií. Líčí dobu pronikání Portugalska a Španělska do Indie, na „ostrovky koření“, dobu velkých objevitelských cest, život španělského mořeplavce portugalského původu, který první proplul jihomořskou úžinu, nazvanou pak jeho jménem, první přeplul Tichý oceán a vykonal první cestu kolem světa. Váz. 14,90 Kčs.

Č. Jeřábek: SÁGA NAŠEHO RODU (Propast – Tvé jméno, štěstí – V sousedství šelesem)

Románová triologie, v níž spisovatel poutavým způsobem osvětluje čtenáři úsek českých dějin: dobu knížete Václava. Přináší osudové vyvrcholení konfliktu mezi knížetem Václavem a jeho bratrem Boleslavem. Závěrečné události se odehrávají v sousedství říše francouzského Jindřicha Ptáčníka, který podniká výboje proti Polabským Slovanům. Váz. 56 Kčs.

M. Kyselý: DESET OSTRÝCH

Novela zachycuje vyprávění politického pracovníka, který hledá správný přístup k vojákům. Všimne si i slovenského chlapce Vasilia, který v mnoha vojáckých budí dojem těžkopádného chlapíka. A přece je tento Vasil hodnotný, cenný člověk. Politický pracovník se s ním blíží a Vasil mu vypráví deset příběhů, ze svého života, které ho teprve ukáží v pravém světle. Váz. 7,50 Kčs.

V. Sís – J. Vaniš: TIBET

Obrazová kniha přináší snímky dosud nepřistupných čářmů, posvátných míst, architektonických a uměleckých památek, příro

Nezprávnení, že

V DUBNU

- ... 5 a 19. probíhá jarní část „Fone-ligy“ od 0900 do 1000 SEČ.
- ... 6. a 20. zase páté a šesté kolo jarní části „Telegrafní ligy“ od 2100 do 2200 SEČ.
- ... 12. probíhá závod krajských družstev radia. Podmínky viz AR 3/59.
- ... 30. je poslední termín pro nahlášení kót na Polní den 1959. Tak raději dřív než pozdě! A dvojmo, s přesnou adresou!
- ... opět každou neděli od 1000 do 1200 SEČ od krbu na 70 cm!
- ... rychlotelegrafisté sdělí ÚRK, jak jim vyhovují vysílané rychlotelegrafní texty, zvláště rychlosť.
- ... vyzádejte si u předsedy OV Pokyny pro fakturování spojovacích služeb, pokud je ještě nemáte. Na všechny výbory již byly rozeslány, ať se neztratí někde v šupleti. Zdroj příjmu oznámit!
- ... je třeba připravit krajské „hony na líšku“ v pásmu 80 m. Napřesrok bude celostátní závod, tak at' to máte na vřízeno. Podmínky budou v č. 5 AR.
- ... budem ještě za témito kamny, co jsme za ně vlezli v březnu. Aby lépe utíkal čas, napište, co se děje u vás, redakci vysílání OKICRA. Myslite, že to jiné nezajímá? A to se náramně myslíte! Adresa Ústřední radioklub Svatováclavského, Vnitřní 33, Praha-Bráňsk, nebo Praha 3, poštovní schránka 69. — Upotřebí se i nahrávky na pásku!



Z řad brněnských radioamatérů odeselil 19. ledna t. r. zasloužilý člen Radioklubu Brno, nositel odznaku Za obětavou práci II. stupně, člen předsednictva krajské sekce radia a odpovědný operátor kolektivní stanice OK2KLI Artur Mareček.

Byl zakládajícím členem KRK v Brně a jedním z nejobětavějších radioamatérů, kteří v roce 1953 budovali svazarmovskou kolektivní stanici a tak přenášeli náš krásný radioamatérský sport do širokých mas pracujících na závodech. Vycházel mnoho mladých hochů a dívek na RO a PO operátory. Přes svou několikaletou zákerňou chorobu neustával v práci a pracoval do poslední chvíle mezi svými cvičenci.

Žádáme soudruha Karla Koupila z Roudnice n. L., aby nám sdělil svoji adresu, abychom mohli zodpovědět jeho dopis.

Malý oznamovatel

Tisková řádka je za Kč 3,60. Částku za inserát poukážte na účet č. 01-006-44,465. Vydavatelství časopisu MNO, inzerce, Praha II., Vladislavova 26. Uzávěrka vždy 20. t. j. 6. týdnu před uveřejněním. Neopomítejte uvést prodejní cenu. Inzertní oddělení je v Praze II., Jungmannova 13/III p.

PRODEJ

Magnetofon s gramofonem ELFA (sovětský) Kčs 1500, M. Tůmová, red. Kynolgie, Praha 2, Lublaňská 57 tel. 540-56.

Komunik. R 1155 18 MHz — 75 kHz nap. zdroj zasil. repro (1300). Štěpánek, Straškov 127.

Přijímač KWEa 980 kHz — 10,2 MHz, sif. zdroj 11 x P800 (1000), MK19/III, TX/RX 3,5,

Signal, gen. SG50 (480), Avomet nepoužitý (590), Multavi II., vf díl telev. Tesla 4001, růž. rot. měn. vibrat., RC most (Philoskop) selen. usměrn. výprod. relé, spínače, motorky, elektronky, růž. měř. přístř. trafo, trafoplechy a růž. mater.. (2500), i jednotl. R. Párys, Spindl. Mlýn 18/B.

E10aK, elim., sluch., repro. (450). O. Maleninský Veveří 77, Brno.

Magn. hlavy komb. polstopo v spol. kryte pre 19—9,5 cm (135) i oddelené tiež pre 4,5 cm z medzera 5—7 mikron (80). Elektronk. voltmetr s rozsahom 1 V—15 kV, vstup pri 1 V 12 MΩ (700). J. Šali, 29. augusta 26/16, Banská Bystrica.

Výk. bat. super Poem B, 3 x KV, SV, DV, push-pull se zdroji (700), Minibat, super, KV, SV, DV, push-pull, bezv. (500), gramomotor Paillard (140), Dual (130), prod. nebo vym. za tov. service-oscilátor (ev. doplatím), Potrebují stabilis. 150 AL (6 ks) 1914 F (1W43) 2ks. M. Švehla, stud. Brno 28, Budovatelská 4.

RA č. 4 r. 1948, E. č. 2, 4, 10 r. 1949 č. 1, 4, 9 r. 1950, č. 7 r. 1951 KV č. 3, 5, 6, 7 r. 1951, AR č. 1, 2, 3, 4, 8 r. 1952 č. 2, 5, 12 r. 1953 (1 kus až 3). Fr. Mašek, Slapanice u Brna, Komenského 15.

KOUPĚ:

Keramické trimry rotor o Ø 12 mm typu 2984 nebo 2991. Veselý M., Tyršova ul. 194, Benešov u Prahy.

Torn Eb v chodu. J. Maděra, Praha-Spořilov, Jižní 812, tel. 990034.

Polar. relé T. rls 54b nebo T. rls 54 d. J. Zeman, Čapkova 29, Cheb.

RA r. 2, 6, 10 r. 1948, E. č. 6 r. 1949, KV r. 9, 10, 12 r. 1950, AR č. 1, 2, 3, 7 r. 1954. Fr. Mašek Slapanice u Brna, Komenského 15.

Cívkovou sadu, kdo navine podle dispozic? (19 cívek). O. Bydžovský, Kolín V. Raisova 1129.

E52, Super Pro, SX28 apod. nebo MWEc. Jen v původním stavu a v chodu. PhMr. Šašek, Švermov u Kladna 209.

Bezv. Torn Eb přij. i s elim. Nabídněte. B. Buda, Okříšky 106.

X-taly 4, 11, 18, 24, 25, 26, 31, 32 MHz. E. Vavro, Nitra, Molotovova 42.

AK2, AB2, EK2, RV12D2000. Jen 100% nové Navježku trafo a křížovou a přijímač Telegráfia Triumf i poškozené. J. Petr, Trojanovice 4 p. Frenštát p. R.

E10aK osaz. v dobrém stavu i bez elim. Uvedte cenu. Petr Barák, Velké Meziříčí, Novosady 1.

Přijímač EK2 neb EK3 i bez elektronek, případně dám na protiúčet EL10. J. Matoušek, Příbram III, Vrchlického 207.

Kartomatik nebo pod., cívky k SG50 a měr. přis. 200 μA Ø 8 cm. Prod. starší Philettu. J. Malák, C. Kamenice, Děčínská 60.

Stradivari přij. V. Štěch, Liberec I., Frýdlantská 11.

Od Romance držák pro stupnice a šasi bez součástek, od Philety šasi popřípadě výkresy. I. poškozené. Valta, Praha-Spořilov, Jihovýchodní II/753.

Nutně dva krystaly 8,75 MHz, duál 2 x 35 pF. M. Soukup, Příbram I-110.

E10aK v pův. stavu. Geryk, Vrážné 43, N. Jičín.

Více elektr. výk. přijímač, menší ev. s repro. a lev. 2 lamp. V. Štěch, Liberec, Frýdlantská 11.

VÝMĚNA:

Televizor s malou obrazovkou za Lambdu, Stradivari nebo pod. Koupím keramické osky Ø 4 mm, 80 mm díl. nebo vf díl z Rasa (RS1/5UD) 42 a FuHeW. Matějovec, Osek 139 u Rokycan.

Za přijímač EZ6 nebo E10L (300—600 kHz) jen bezvadný s neporuš. laděním dám přijímač 10 m Emila (UKWE) s elim. a zázněj. oscil. v jedné skřínce. M. Veselý, Tyršova ul. 194, Benešov u Prahy.

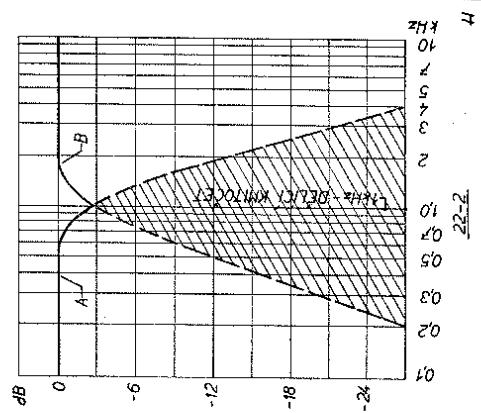
Torn Fub 1 RX-TX Karlík různé přístroje a radioelektro souč. dám za magnetofon, gramoradio, zesilováč i konc. stupně od 20 W, mikrofon, vibrátor WG12,4 selen na 24 a 220 V. VI. Novotný, Švermov 398 u Kladna.

Foto 6 x 9, 1 : 4,5 1/300 vt. samosp. dám za mechaniku k magnetofonu. I bez elmotoru, event. hlavičky, J. Chochola, Vsetatky 106.

Přijmeme i řadu několika radiomechaniků nebo elektromechaniků-slaboproudářů a několik samostatných zapojovačů pro montáž elektropřístrojů. Tesla Liberec, n. p., Výzkumný závod Přemýšlení p. Zdiby, telefon 856-053.

malý, takže dochází k značnému zeslabení. Složitější případ však nastává při dělením kmitočtu, který je shodný s rezonančním kmitočtem kapacity a indukčnosti, když impedanční tlumivky se rovná impedanci kondenzátoru. V tomto případě zeslabuje filtr na polovinu. Filtr výškové soustavy pracuje obdobně – jenž opačně.

Pochopitelně i ostatní výhybky pracují na stejném principu, avšak liší se útlumem a oblastí překryvání, což jsme již zdůraznili. Na dalším obr. 22-3 si všimněme komerčního provedení reproduktové kombinace (Tesla), která je určena pro vysokou výkonu reprodukci hudby i miluveného slova třídy Hi – Fi. Svým výkusem tvoří vhodný doplněk bytového zařízení. Lze ji připojit na každý běžný příjímač s nízkohmovým výstupem (5 Ω) i na zesilovač s výstupem 100 V.



Obr. 22-2: Kmitočtový příběh elektrické výhybky podle zapojení na obr. 22-1. D. Dělicí kmitočet 1 kHz. Všimněme si, že na tomto kmitočtu klesá výkon filtru na polovinu, což odpovídá právě útlumu 3 dB.

stavý se protináji na pořadníci, jež odpovídá dělicímu kmitočtu. Plochu vymezenou mezi oběma křivkami nazýváme „oblastí překryvání“. Je pochopitelné, že podle druhu použitého zapojení a s tím i související selektivity (vybíravosti) filtru bude se lišit i oblast překryvání.

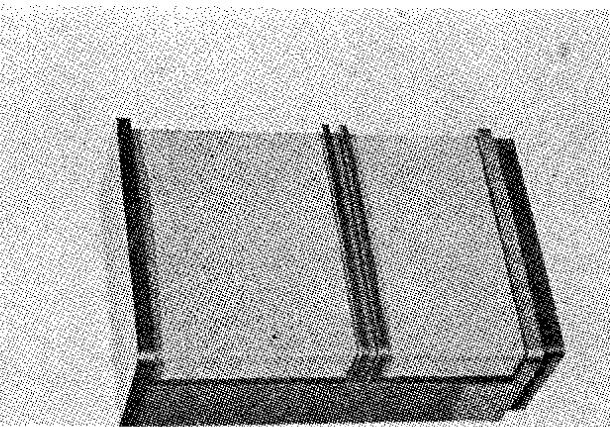
Vysvětlime si nyní, jak pracuje hloubkový filtr. Všimneme-li si obr. 22-1, D vidíme, že paralelně k hloubkovému reproduktoru je připojen kondenzátor a v sérii s ním pak tlumivka. Protože kondenzátor a tlumivka jsou kmitočtově závislé členy filtru, mění se i jejich impedance se změnou kmitočtu. Připojen kondenzátor k výšším kmitočtům klesá, zatím co impedance tlumivky k výšším kmitočtům stoupá. Lze si tedy jak hloubkový tak i výškový filtr představit jako dělič napětí, jehož dvě větve tvoří záhlaví odpor tlumivky a kondenzátoru. Pro nízké kmitočty je odpor tlumivky malý a kondenzátor „velký“, takže dělič prakticky nezeslabuje. Pro vysoké kmitočty, (t. j. v pásmu tónových kmitočtů), je naopak odpor tlumivky velký a kondenzátoru

hloubek a výsek) dosahuje snížením úrovne střední části zvukového spektra. Z toho vyplývá, že se nikterak nemusíme obavat, že by se nám zesilovač spolu s korekčním předzesilovačem nezřízal rozkmital.

Porovnáme-li si s naším zapojením schéma na obr. 20-7, vidíme, že je zde předzesilovač na výstupu obohačen ještě o jeden přípína tehnický člen. Zpravidla se totiž používálo jen jednoho reproduktoru o 16–20 cm. Je známo, že citlivost dnešních reproduktových systémů klesá pod 300 Hz a nad 3000 Hz, což můžeme říci i o našem sluchu. Tomu se odpomáhá právě zařazením výše jmenovaného člena. Tam, kde použijeme více reproduktoru, můžeme tento člen vypustit, neboť pomocí dělené reprodukce vyrovnáváme úbytky citlivosti jediného reproduktoru systému. O tom však bude pojednávat následující kapitolka.

O spojení není třeba říkat mnoho slov, a jistě nám nebude činit potíže, třebaže prostor, který máme k dispozici, je velmi malý. Rozložení součástí máme zřetelně vyznačeno na obr. 21-4. Výjimku činí odpor R_9 , který se nachází pod kondenzátorem C_9 , takže jej není na uvedené fotografii vidět. Pájení spojů a součástí je ulehčeno tím, že přepážka „A“ je výjimečná a nikoli v pevně zanýtovaná přepážka „C“. Můžeme tedy po přesném objímky pochopitelně připájet většinu drobných součástí k jednotlivým perutím pacice, vývodům elektrolytických kondenzátorů a opěrným bodům. (Posízejme imenované součásti jsou také přišroubovány k přepážce „A“) Po ukončeném montáži zbyvá již jen přezkoušení. Korektor tedy připojíme čtyřprameným kabelem k zesilovači a ten zapneme. Pak se dockneme hrotem šroubováku postupně mřížek, což se musí projít (při vytíčeném regulátoru hlasitosti) vrčením reproduktoru. Není-li tonu tak, přesvědčme se o velikostech napětí na jednotlivých triodách. Také napětí na anodě první triody (vstupní) čini cca 120 V, na katodovém odporu pak naměříme úbytek asi 1 V. Napětí na anodě druhé triody musí být pochopitelně shodné s napětím zdroje a čini 200 V. Na katodovém odporu pak naměříme asi 1,5 V. Kdybychom tato napětí nenaměřili, pak je chyba v propojení a najdeme ji pečlivým překontrolovaním spojů. Věříme vás, že vzhledem k jednoduchosti i výkonu výkonného reproduktoru, výrobce nevyrobí výhybky.

Obr. 22-3: Ukázka bytového reproduktoru komponenty ARS 701 (Tesla), která obsahuje jeden hlubkovotónový a tři vysokotónové reproduktory včetně elektrické výhybky.



Obr. 21-5: Pohled na hotový korekční předzesilovač.

varaného korektoru bude jistě každý spokojen. Hotový předzesilovač vidíme na obr. 21-5.

A na konec jako obvykle uvádíme seznam použitých součástek:

Kondenzátor: $C_8 = 0,1 \mu F/250 V$	$R_9 = 1 M\Omega/0,25 W$
$C_{10} = 40 000 pF/160 V$	$R_{10} = 2 k\Omega/0,25 W$
$C_{11} = 100 pF, keramický$	$R_{11} = 100 k\Omega// W$
$C_{12} = 3000 pF/160 V$	$R_{12} = 20 k\Omega// W$
$C_{13} = 1000 pF/160 V$	$R_{13} = 200 k\Omega/0,25 W$
$C_{14} = 10 000 pF/160 V$	$R_{14} = 30 k\Omega/0,25 W$
$C_{15} = 40 000 pF/160 V$	$R_{15} = 1 M\Omega/0,25 W$
$C_{16} = 10 \mu F/250 V$	$R_{16} = 2 k\Omega/0,25 W$
$C_{17} = 10 \mu F/250 V$	
$C_{18} = 0,1 \mu F/250 V$	

Odporovky:

$R_8 = 1 M\Omega/0,25 W$
$R_{10} = 2 k\Omega/0,25 W$
$R_{11} = 100 k\Omega// W$
$R_{12} = 20 k\Omega// W$
$R_{13} = 200 k\Omega/0,25 W$
$R_{14} = 30 k\Omega/0,25 W$
$R_{15} = 1 M\Omega/0,25 W$
$R_{16} = 2 k\Omega/0,25 W$

Potenciometry: $P_3 = 1 M\Omega$ lineární
 $P_4 = 1 M\Omega$ lineární

Elektronika: 6CC4I s objímkou

22. Elektrické výhby

Na začátku minulé kapitoly jsme se letmo zmínilo o tzv. dělené reproduktci. Co to vlastně znamená? Pod tímto pojmem se dříve rozumělo takové zařízení, kde vystup korekčního předzesilovače byl rozdělen na dva spolu nesouvisící zvukové kanály – výškový a hloubkový. Ke každému kanálu pak byl připojen samostatný dvojoustupňový zesilovač s příslušným reproduktorem. Tato kombinace však byla poměrně nákladná, zbytečně složitá a nevýhodná a proto se od ní v této formě upustilo. To však neznamená, že byl zredukován. Reprodukce byla zavřena – ba právě naopak. Pro jakostní reprodukci používáme více reproduktorevých soustav (minimálně dvou), z nichž jedna je určena pro přenos hloubkových a druhá pro přenos vysokých tónů. Rozdíl proti výše uvedenému spočívá v tom, že reprodukci dělíme nikoliv za korektorem, ale až u výstupního transformátoru širokopásmového zesilovače. Znamená to tedy, že použitý zesilovač dodává celé zvukové spektrum (16–16 000 Hz) s předním nadzvukem nízkých a vysokých kmitočtů, které na jeho výstupu dělme pomocí elektrických výhbek, při čemž se snadně konstrukčně zajistit, aby celkové zkreslení zesilovače nebylo vyšší než 2 %.

Nazýváme tedy elektrickou výhbkou stupňovou soustavu filtru, zapojených za výstupním transformátorem, která do hloubkového a do výškového reproduktoru jen tóny hloubkové a vysoké. Připojovat více reproduktoru bez filtru by nemělo smysl, neboť hloubkový by byl zbytečně zatížen vysokými tóny (které stejně nemůže vyzářit), a výškový by byl přetížen hloubkovými (které v určitých případech mohou ohrozit jeho životnost).

Ukážeme si nyní, jak takové elektrické výhby vypadají. Tak na obr. 22-1 máme v přehledu vyzařený nejčastěji používané druhý. Vidíme, že každá výhinka se skládá ze dvou filtrů tvorených kondenzátory a tlumičkami.

Velikosti kapacit kondenzátorů a induktivnosti tlumiček je určen mezní, nebo lepě řečeno dělící kmitočet. Ten představuje určitou hranici, od níž počíná jedna soustava hrát, zatím co druhá přestává. Filtry jsou zapojeny tak, že hloubkový pro-

a vysší tóny zadřuje, výškový pak pracuje opačně.

Při návrhu elektrických výhbek vycházíme z hodnot dělícího kmitočtu a impedancí reproduktoru. Impedanci (t. j. zdánlivý odpor kmitačky) uvažujeme konstantní, t. j. kmitočtově nezávislou, jak se to též předpokládá při návrhu výstupního transformátoru. Její hodnotu udává výrobce v ohněch pro kmitočet 1000 Hz a zpravidla se počtuje kolem 5 Ω . Pokud se týká dělícího kmitočtu, je povětšině dán přímo typem výškového reproduktoru, respektive jeho dolním mezním kmitočtem. Naproti tomu hloubkový reproduktor nemá ostře vyjádřený horní mezní kmitočet a proto jej také v tohoto neuvažujeme. V praxi klademe dělící kmitočtu mezi 500 \div 1500 Hz.

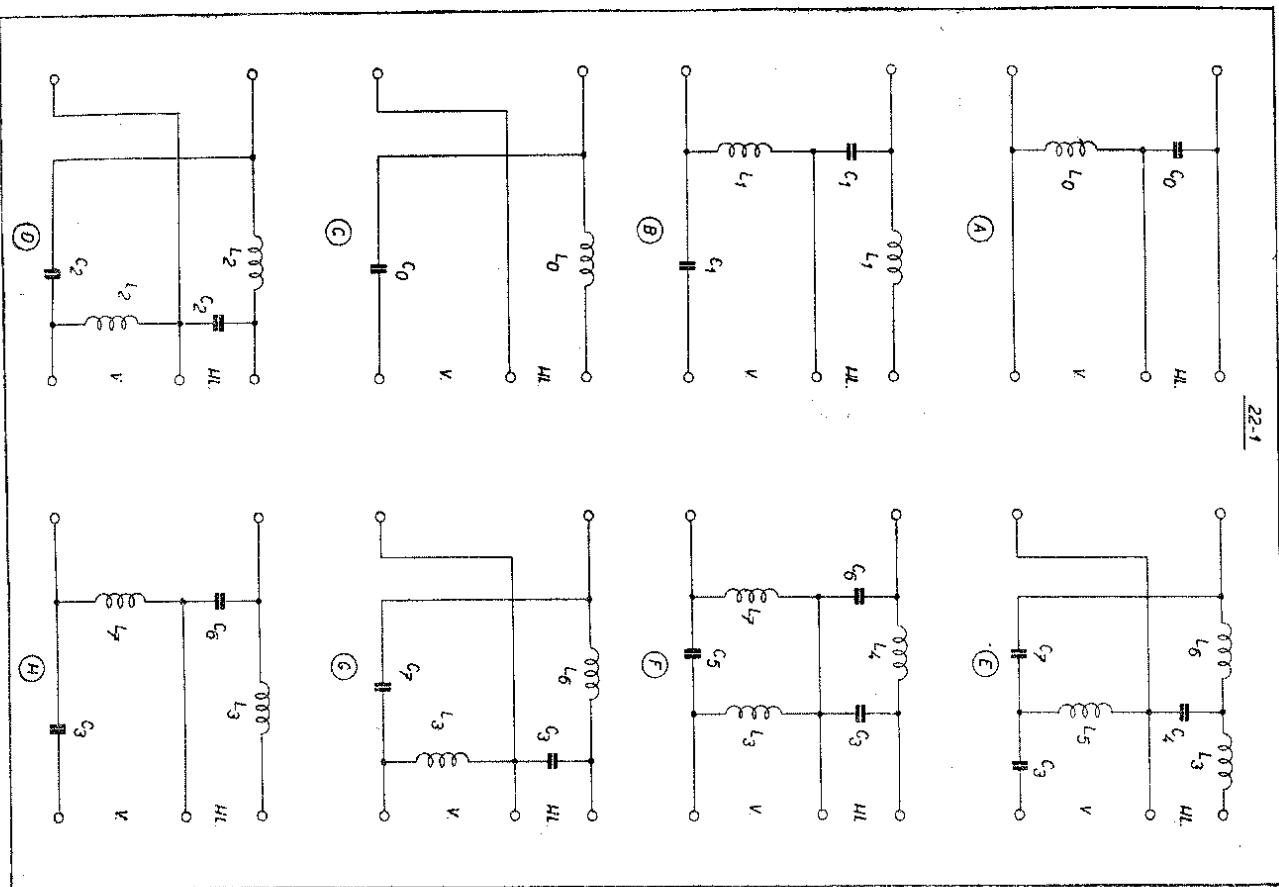
Avšak vrátme se ještě jednou k obr. 22-1. Máme zde v přehledu vyobrazeny nejužívanější druhy elektrických výhbek. Většinou se požaduje, aby kmitočty vše mezního kmitočtu byly podlacené aspoň o 12 dB na oktavu. Tuto podmíinku siře první zapojení (A \div D) nesplňují (útlum jen 6 dB), zato se však vyznačují stálým vstupním odporem. Další zapojení dosahují útlumu asi 18 dB na oktavu, poslední dvě (G a H) pak vyzkoušejí útlum 12 dB. Necháme se zde zároveň odvozováním vzorců a výpočty hodnot jednotlivých členů a proto uvádime již vypočtené hodnoty pro dělící kmitočet 1000 Hz a impedanci 5 Ω .

$C_0 = 32 \mu F/15 V$
 $C_1 = 45 \mu F/15 V$
 $C_2 = 23 \mu F/15 V$
 $C_3 = 32 \mu F/15 V$
 $C_4 = 64 \mu F/15 V$
 $C_5 = 16 \mu F/15 V$
 $C_6 = 51 \mu F/15 V$
 $C_7 = 20 \mu F/15 V$

bipolární nebo MP bloky

$L_1 = 0,8 \text{ mH}$
 $L_2 = 1,1 \text{ mH}$
 $L_3 = 0,8 \text{ mH}$
 $L_4 = 1,6 \text{ mH}$
 $L_5 = 0,4 \text{ mH}$
 $L_6 = 1,3 \text{ mH}$
 $L_7 = 0,5 \text{ mH}$

Na dalším obr. 22-2 je kmitočtový průběh bežně používané elektrické výhby (podle 22-1, D). Vidíme, že křivky, označující pracovní oblast hloubkové a výškové sou-



Obr. 22-1: Přehled běžně používaných zapojení elektrických výhbek.